ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
имени В. И. ЛЕНИНА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Труды, т. XXXII

СБОРНИК РАБОТ
ПО ДЕНДРОЛОГИИ И ДЕКОРАТИВНОМУ САДОВОДСТВУ

ЯЛТА • 1960

ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
имени В. И. ЛЕНИНА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Труды, т. XXXII

СБОРНИК РАБОТ
ПО ДЕНДРОЛОГИИ И ДЕКОРАТИВНОМУ САДОВОДСТВУ

ЯЛТА • 1960

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

М. П. ВОЛОШИН,
кандидат биологических наук.

ДЕНДРОФЛОРА АЛУПКИНСКОГО ПАРКА

Алупкинский парк является выдающимся произведением садово-паркового зодчества. Он замечателен своей планировкой, умело связанной с окружающим рельефом, богатством собранных растений и их удачным размещением.

Насаждения парка насчитывают 196 видов, разновидностей и форм деревьев, кустарников и лиан, из которых: 100—деревьев, 80—кустарников и 16—лиан. Из них хвойных—35, вечнозеленых—45 и листопадных—116. Все эти растения относятся к 54 семействам, 177 видам, 2 разновидностям, 14 формам и 2 межвидовым гибридам. Кроме того, в парке имеется 15 сортов роз.

По географическому происхождению растения распределяются следующим образом:

Средиземноморская флористическая область (в границах по Е. В. Вульфу)	109 видов
В том числе: из средиземноморских стран	54 вида
Южной, юго-восточной Европы, Кавказа и Малой Азии	28 видов
Гималаев, Афганистана, Ирана и Средней Азии	11 видов
Кавказа	9 видов
Крыма	7 видов
Растения Восточной Азии	42 вида
Растения Северной Америки	23 вида
Растения Южной Америки	2 вида
Растения Австралии	1 вид

Возраст парковых насаждений — 100—150 лет. Закладка их проведена в 30-х годах прошлого столетия. Наибольшее количество растений в парке происходит из средиземноморской флористической области (109 видов). Первое место среди них занимают растения из средиземноморских стран (54 вида), в число которых, помимо экзотов, входит большинство местных дикорастущих деревьев и кустарников. Из последних следует упомянуть Arbutus andrachne, Celtis glabrata, Pinus pallasiana, Pistacia mutica, Paliurus spina christi, Coronilla emeroides, Ulmus fo-

liacea, Fraxinus oxycarpa, Quercus pubescens, Cornus mas, Rhus coriaria, Ruscus ponticus, Jasminum fruticans, Juniperus excelsa, Juniperus oxycedrus и др.

Местные породы составляют основу парка. Они входят в состав его насаждений в виде единичных деревьев, групп, рощ и массивов. Особенно много их в «приозерной» и северной частях и в районе большой балки, которая пересекает территорию парка с севера на юг, разделяя ее на две половины. В балке и на пониженных участках в районе озер почва относительно глубокая, свежая. Благодаря этому растения здесь имеют хорошо разветвленные сомкнутые кроны. В первом и втором ярусах насаждений преобладают: Quercus pubescens—8%, Fraxinus excelsior и F. oxycarpa—15%, Acer campestre—12%, Pistacia mutica—9%, Juniperus excelsa—8%, Celtis glabrata—8%, Carpinus betulus—7%, Ulmus foliacea—6%, Sorbus torminalis—6%, Pinus pallasiana—4%, Cerasus mahaleb—7%, а из одичавших древесных пород—Cercis siliquastrum—6% и Pinus halepensis—4%.

В подлеске преобладают: из местных пород—Juniperus oxycedrus, Euonymus europaea, Jasminum fruticans, Cornus mas, Coronilla emeroides, Ligustrum vulgaris, а из одичавших в разное время экзотов Средиземноморья—Rhamnus alaternus, Viburnum tinus, Spartium junceum, Bupleurum fruticans, Laburnum anagyroides и из Северной Америки—Mahonia aquifolium.

Из почвопокровных растений часто встречаются Ruscus ponticus и одичавший Vinca major.

По декоративности и устойчивости к местным природным условиям особого внимания заслуживают следующие иноземные древесные породы: Abies numidica, A. pinsapo, A. cephalonica, Cedrus atlantica. C. libani, Cupressus sempervirens f. horizontalis, C. s. f. pyramidalis, Cercis siliquastrum, Olea europaea, Pinus halepensis, P. pinea, Platanus orientalis, Quercus ilex, Q. suber, Laurus nobilis и др.; из кустарников: Buphleurum fruticans, Phillyrea angustifolia, Ph. media, Spartium junceum, Rhamnus alaternus, Viburnum tinus, Phlomis fruticans и др.

В относительно суровые зимы нередко подмерзает Nerium oleander. Более устойчивыми зарекомендовали себя Daphne laureola и Vinca major, которые широко расселились по балкам и окраинам парка, предпочитая тенистые местоположения под пологом несколько изреженных, чаще густых древесных насаждений с глубокой свежей почвой.

Одичали и широко распространились на территории парка и среди соседних лесных зарослей Bupleurum fruticosum, Cercis siliquastrum, Daphne laureola, Laburnum anagyroides, Prunus divaricata, Phlomis fruticosa, Spartium junceum, Rhamnus alaternus.

Дают самосев и при благоприятных условиях иногда дичают: Acer pseudoplatanus (только на свежих почвах), Abies cephalonica, Cedrus atlantica, C. libani, Cupressus sempervirens, Ficus carica, Laurus nobilis, Quercus ilex, Platanus orientalis (только на свежих почвах), Phillyrea angustifolia, Ph. media, Pinus halepensis, Viburnum tinus и др.

Резкой противоположностью указанным выше породам является Pinus pinaster, которая, являясь кальцефобом, на карбонатных почвах растет плохо. Для зеленого строительства и лесного хозяйства Крыма ценности не представляет.

С точки зрения устойчивости растений к местным природным условиям следует особо выделить представителей средиземноморской фитогеографической области, которые в насаждениях парка имеют наибольшее число засухоустойчивых видов и форм, хорошо приспособившихся к природным условиям Южного берега Крыма. Они входят в состав почти всех его садово-парковых композиций. Большинство из них незаменимы для озеленения открытых сухих участков с бедной каменистой почвой.

Из южной и юго-восточной Европы, Кавказа и Малой Азии в парке имеется 28 видов, в том числе: Aesculus hippocastanum, Acer pseudoplatanus, A. campestre, Carpinus betulus, Celtis australis, Colutea cilicica, Crataegus monogyna, Cydonia oblonga, Diospyros lotus, Juniperus sabina, Prunus mahaleb, Quercus robur, Sorbus torminalis, Syringa vulgaris, Tilia tomentosa, Clematis vitalba и др.

С декоративной стороны большинство из них для Южного берега Крыма интереса не представляет.

Растения Гималаев, Афганистана и Средней Азии представлены 11 видами. Сюда входят: Armeniaca vulgaris, Cedrus deodara, Danae racemosa, Elaeagnus angustifolia, Ficus carica, Juglans regia, Morus nigra, Populus bolleana, P. pyramidalis, Prunus pissardii и Punica granatum.

В парке эти растения на соответствующих местоположениях хорошо растут, обильно плодоносят, а такие, как Armeniaca vulgaris, Prunus pissardii, Ficus carica и некоторые другие, даже дают самосев. Ficus carica иногда дичает. Populus bolleana обильно размножается корневыми отпрысками.

За свои декоративные качества для Южного берега Крыма более или менее заслуживают внимания Cedrus deodara, Danae racemosa, Punica granatum и Prunus pissardii. Другие, за исключением Ficus carica, более пригодны для предгорной и северной части Крыма.

Из растений с происхождением из районов Кавказа в парке имеется 9 видов: Abies nordmanniana, Albizzia jilibrissin, Buxus sempervirens, Ilex aquifolium, Jasminum officinalis, Laurocerasus officinalis, Ligustrum vulgare, Philadelphus coronarius, Smilax excelsa. Все эти виды на Южном берегу Крыма требуют полива и глубоких свежих почв. Наибольшее распространение получил Buxus sempervirens, который хорошо растет, особенно на глубоких свежих почвах, плодоносит, иногда дает самосев и даже изредка дичает (в балках, влажных оврагах). На сухих участках с бедными почвами он сильно поражается червецом (Eriococcus buxi Fonsc.). Abies nordmanniana на сухих и особенно сильно карбонатных почвах растет плохо. Laurocerasus officinalis хорошо растет, плодоносит и на глубоких свежих почвах дает самосев; на сухих карбонатных почвах страдает и часто усыхает.

Из растений, типичных для Крыма, часто встречаются Crataegus steveni, Hedera taurica, Pinus stankewiczii, P. pallasiana, Sorbus domestica, Tilia euchlora, Rubus tauricus и др. виды растений, имеющие более широкий ареал.

Все из упомянутых выше растений, за исключением Rubus tauricus и Crataegus steveni, имеют большое значение в зеленом строительстве Крыма. Их ценность особенно возрастает при устройстве неполивных парков.

Вторую по величине группу (42 вида) составляют растения, родиной которых является Восточная Азия (Китай, Япония, Корея). Представители этой группы являются менее устойчивыми к местным условиям. Они требуют более или менее систематического полива и более богатых почв, чем предыдущие, хотя в декоративном отношении отличаются высокими достоинствами. Из древесных пород сюда входят: Ailanthus altissima, Broussonetia papyrifera, Diospyros kaki, Eriobotrya japonica, Ginkgo biloba, Magnolia soulangeana, Melia azedarach, Morus alba, Koelreuteria paniculata, Photinia serrulata, Salix babilonica, Sophora japonica, Trachycarpus excelsa.

Из кустарников и вьющихся растений следует отметить Aucuba japonica, Berberis soulieana, Buddleja davidii, Campsis chinensis,

Chaenomeles japonica, Evonymus japonica, Forsythia suspensa, Hibiscus syriacus, Jasminum nudiflorum, Ligustrum lucidum, L. japonicum, Lagerstroemia indica, Nandina domestica, Pittosporum tobira, Paeonia arborea, Spiraea cantoniensis, Wistaria sinensis и др.

Все эти виды широко распространены и в других парках Южного берега Крыма. Среди упомянутых растений более устойчивыми являются: Ailanthus altissima, Koelreuteria paniculata, Morus alba, Jasminum nudiflorum. Они хорошо приспособились к местным условиям, обильно плодоносят и нередко дают самосев. Jasminum nudiflorum сравнительно засухоустойчив. Он сильно разрастается, покрывая сплошным ковром сухие склоны.

На втором месте по устойчивости стоят Broussonetia papyrifera, Eriobotrya japonica, Melia azedarach, Trachycarpus excelsa, Hibiscus syriacus и некоторые другие. Эти виды требовательны к поливу, но хорошо плодоносят и в благоприятных условиях часто дают самосев.

Остальные виды проявили себя более требовательными к условиям почвенной влажности. Для успешного роста они нуждаются в хорошо подготовленных почвах и частом поливе, а Paeonia arborea и Magnolia soulangeana, помимо этого, — в нейтральных или кислых почвах.

В более суровые зимы отмечено подмерзание таких растений, как Pittosporum tobira и Aucuba japonica. Реже подмерзает Trachycarpus excelsa, у которой особенно чувствительными являются точка роста и листья.

Имеющиеся в парке растения североамериканского происхождения относятся к 23 видам. Среди них 18 видов представлены следующими древесными породами: Acer negundo, Cupressus arizonica, C. macrocarpa, Diospyros virginiana, Gleditschia triacanthos, Gymnocladus canadensis, Libocedrus deccurens, Magnolia grandiflora, Quercus coccinea, Q. macrocarpa, Pinus coulteri, P. montezumae, P. ponderosa, Pseudotsuga taxifolia, Robinia pseudoacacia, Sequojadenron gigantea, Taxodium distichum и Juniperus virginiana.

Кустарников и лиан насчитывается 5 видов. К ним относятся Bumelia tenax, Maclura aurantiaca (иногда растет деревом), Mahonia aquifolium, Parthenocissus quinquefolia, Campsis radicans.

Большинство из указанных выше растений представляют значительную декоративную ценность. Некоторые из них нередко встречаются во многих садах и парках Южного берега Крыма.

Из этой группы растений более стойкой оказалась Mahonia aquifolium. Она хорошо мирится с местными природными условиями, обильно плодоносит и повсеместно дичает (особенно на местоположениях со свежей почвой в балках, низинах, в подлеске под пологом древесных насаждений и в других местах). Хорошо плодоносят, дают самосев и иногда дичают Acer negundo, Robinia pseudoacacia, Gleditschia triacanthos, Maclura aurantica и Libocedrus decurrens.

Следует особо выделить уникальный для Южного берега Крыма вид—Bumelia tenax, относящийся к сем. Sapotaceae. У себя на родине он распространен в штатах Каролина и Флорида. В условиях парка отличается сравнительной засухоустойчивостью и теневыносливостью. Обильно цветет в конце лета многочисленными мелкими белыми цветами, плодоношение хорошее.

Южноамериканские растения представлены двумя видами: Araucaria araucana и Erythrina crista gally. Первая на глубоких орошаемых почвах растет удовлетворительно, но не плодоносит, вторая подмерзает и на зиму нуждается в специальном укрытии.

Из Австралии в парке имеется только один вид—Eucalyptus viminalis. Растет плохо. Страдает от летней засухи, а зимой — от морозов. За 10 лет достиг высоты 3 *м*. Для культуры в Крыму не пригоден.

Кроме того, в парке имеются следующие три межвидовых гибрида: дуб гибридный (Quercus suber × Q. coccinea), платан кленолистный (Platanus orientalis × P. occidentalis) и спирея Ван-Гутта (Spiraea cantoniensis × S. trilobata). Состояние их хорошее.

Уникальный экземпляр гибридного дуба, по мнению Г. В. Воинова (1953), является естественным гибридом. Листья его по форме скорее напоминают собой листья дуба турецкого, но наполовину меньше последних; возраст дерева около 75 лет, высота 14 *м*, диаметр ствола 32 *см*, диаметр кроны 14×14 *м*, кора до 3 *см* толщины напоминает собой кору дуба пробкового. Дерево ежегодно обильно цветет, но не плодоносит.

Как уже было упомянуто выше, в насаждениях парка доминирующее положение занимают растения средиземноморской флоры. Экзоты из других фитогеографических областей занимают подчиненное положение. Все деревья и кустарники посажены живописными группами или рощами, хорошо сочетающимися с окружающим рельефом. В результате здесь создан своеобразный для всего Южного берега Крыма средиземноморский ландшафт. Так, в верхнем парке, в южной части «куртины контрастов», недалеко от солнечной поляны выделяется замечательная группа из шести деревьев сосны итальянской в возрасте 125 лет. Высота деревьев 21—22 *м*, диаметр ствола 40—65 *см*, очищенность ствола от сучьев 15—17 *м*, расстояние между деревьями 4—8 *м*. Группа размещена на газоне и четко вырисовывается на фоне густой заросли местных пород (клена, ясеня, каркаса и др.) и вкрапленных среди нее небольших групп кипариса горизонтального и кипариса пирамидального. Сосна здесь ярко контрастирует своей высоко приподнятой кроной, буро-красными стволами и продольными разрезами коры с нежной зеленью газона и высоко устремленными ввысь кипарисами, их темной зеленью хвои, а также ажурной листвой ясеня, причудливо переливающейся на ветру.

Не меньший интерес представляет роща из 20 деревьев такой же сосны и примешанных к ней 18 деревьев кипариса пирамидального, сосны судакской, алеппской и приморской и единично—платана восточного. Высота наиболее крупных деревьев 18—20 *м*, диаметр ствола 45—65 *см*, ширина кроны 20—25 *м*. Крона сосны итальянской начинается на высоте 5—6 *м* и выделяется своей весьма оригинальной формой. Через стволы, крону и ажурную зелень хвои деревьев четко вырисовываются обнаженные величественные шпили Ай-Петри, крутые обрывы яйлы, иссиня-темная зелень леса с четко выделяющимися на светлом фоне крутых обрывов причудливыми зонтообразными кронами крымской сосны.

В парке много лавра благородного. На сухих местоположениях он чаще всего растет кустом. Стволики и отдельные ветви нередко выходят из-под громадных каменистых глыб и расщелин. На пониженных местах с глубокой и свежей почвой лавр достигает высоты 10—16 *м* и 20—40 *см* в диаметре ствола. Часто, особенно в районе Малого хаоса, лавр растет не одним стволом, а несколькими (2—5 стволами). Нередко можно встретить старые отмершие пни лавра диаметром до 40—50 *см*, от основания которых отходят относительно молодые стволы и стволики, выросшие значительно позднее. Глядя на них, убеждаешься в справедливости утверждений академика П. С. Палласа (1871—1795—1803), что лавр здесь рос

Chaenomeles japonica, Evonymus japonica, Forsythia suspensa, Hibiscus syriacus, Jasminum nudiflorum, Ligustrum lucidum, L. japonicum, Lagerstroemia indica, Nandina domestica, Pittosporum tobira, Paeonia arborea, Spiraea cantoniensis, Wistaria sinensis и др.

Все эти виды широко распространены и в других парках Южного берега Крыма. Среди упомянутых растений более устойчивыми являются: Ailanthus altissima, Koelreuteria paniculata, Morus alba, Jasminum nudiflorum. Они хорошо приспособились к местным условиям, обильно плодоносят и нередко дают самосев. Jasminum nudiflorum сравнительно засухоустойчив. Он сильно разрастается, покрывая сплошным ковром сухие склоны.

На втором месте по устойчивости стоят Broussonetia papyrifera, Eriobotrya japonica, Melia azedarach, Trachycarpus excelsa, Hibiscus syriacus и некоторые другие. Эти виды требовательны к поливу, но хорошо плодоносят и в благоприятных условиях часто дают самосев.

Остальные виды проявили себя более требовательными к условиям почвенной влажности. Для успешного роста они нуждаются в хорошо подготовленных почвах и частом поливе, а Paeonia arborea и Magnolia soulangeana, помимо этого, — в нейтральных или кислых почвах.

В более суровые зимы отмечено подмерзание таких растений, как Pittosporum tobira и Aucuba japonica. Реже подмерзает Trachycarpus excelsa, у которой особенно чувствительными являются точка роста и листья.

Имеющиеся в парке растения североамериканского происхождения относятся к 23 видам. Среди них 18 видов представлены следующими древесными породами: Acer negundo, Cupressus arizonica, C. macrocarpa, Diospyros virginiana, Gleditschia triacanthos, Gymnocladus canadensis, Libocedrus deccurens, Magnolia grandiflora, Quercus coccinea, Q. macrocarpa, Pinus coulteri, P. montezumae, P. ponderosa, Pseudotsuga taxifolia, Robinia pseudoacacia, Sequojadenron gigantea, Taxodium distichum и Juniperus virginiana.

Кустарников и лиан насчитывается 5 видов. К ним относятся Bumelia tenax, Maclura aurantiaca (иногда растет деревом), Mahonia aquifolium, Parthenocissus quinquefolia, Campsis radicans.

Большинство из указанных выше растений представляют значительную декоративную ценность. Некоторые из них нередко встречаются во многих садах и парках Южного берега Крыма.

Из этой группы растений более стойкой оказалась Mahonia aquifolium. Она хорошо мирится с местными природными условиями, обильно плодоносит и повсеместно дичает (особенно на местоположениях со свежей почвой в балках, низинах, в подлеске под пологом древесных насаждений и в других местах). Хорошо плодоносят, дают самосев и иногда дичают Acer negundo, Robinia pseudoacacia, Gleditschia triacanthos, Maclura aurantica и Libocedrus decurrens.

Следует особо выделить уникальный для Южного берега Крыма вид—Bumelia tenax, относящийся к сем. Sapotaceae. У себя на родине он распространен в штатах Каролина и Флорида. В условиях парка отличается сравнительной засухоустойчивостью и теневыносливостью. Обильно цветет в конце лета многочисленными мелкими белыми цветами, плодоношение хорошее.

Южноамериканские растения представлены двумя видами: Araucaria araucana и Erythrina crista gally. Первая на глубоких орошаемых почвах растет удовлетворительно, но не плодоносит, вторая подмерзает и на зиму нуждается в специальном укрытии.

Из Австралии в парке имеется только один вид—Eucalyptus viminalis. Растет плохо. Страдает от летней засухи, а зимой — от морозов. За 10 лет достиг высоты 3 *м*. Для культуры в Крыму не пригоден.

Кроме того, в парке имеются следующие три межвидовых гибрида: дуб гибридный (Quercus suber × Q. coccinea), платан кленолистный (Platanus orientalis × P. occidentalis) и спирея Ван-Гутта (Spiraea cantoniensis × S. trilobata). Состояние их хорошее.

Уникальный экземпляр гибридного дуба, по мнению Г. В. Воинова (1953), является естественным гибридом. Листья его по форме скорее напоминают собой листья дуба турецкого, но наполовину меньше последних; возраст дерева около 75 лет, высота 14 *м*, диаметр ствола 32 *см*, диаметр кроны 14×14 *м*, кора до 3 *см* толщины напоминает собой кору дуба пробкового. Дерево ежегодно обильно цветет, но не плодоносит.

Как уже было упомянуто выше, в насаждениях парка доминирующее положение занимают растения средиземноморской флоры. Экзоты из других фитогеографических областей занимают подчиненное положение. Все деревья и кустарники посажены живописными группами или рощами, хорошо сочетающимися с окружающим рельефом. В результате здесь создан своеобразный для всего Южного берега Крыма средиземноморский ландшафт. Так, в верхнем парке, в южной части «куртины контрастов», недалеко от солнечной поляны выделяется замечательная группа из шести деревьев сосны итальянской в возрасте 125 лет. Высота деревьев 21—22 *м*, диаметр ствола 40—65 *см*, очищенность ствола от сучьев 15—17 *м*, расстояние между деревьями 4—8 *м*. Группа размещена на газоне и четко вырисовывается на фоне густой заросли местных пород (клена, ясеня, каркаса и др.) и вкрапленных среди нее небольших групп кипариса горизонтального и кипариса пирамидального. Сосна здесь ярко контрастирует своей высоко приподнятой кроной, буро-красными стволами и продольными разрезами коры с нежной зеленью газона и высоко устремленными ввысь кипарисами, их темной зеленью хвои, а также ажурной листвой ясеня, причудливо переливающейся на ветру.

Не меньший интерес представляет роща из 20 деревьев такой же сосны и примешанных к ней 18 деревьев кипариса пирамидального, сосны судакской, алеппской и приморской и единично—платана восточного. Высота наиболее крупных деревьев 18—20 *м*, диаметр ствола 45—65 *см*, ширина кроны 20—25 *м*. Крона сосны итальянской начинается на высоте 5—6 *м* и выделяется своей весьма оригинальной формой. Через стволы, крону и ажурную зелень хвои деревьев четко вырисовываются обнаженные величественные шпили Ай-Петри, крутые обрывы яйлы, иссиня-темная зелень леса с четко выделяющимися на светлом фоне крутых обрывов причудливыми зонтообразными кронами крымской сосны.

В парке много лавра благородного. На сухих местоположениях он чаще всего растет кустом. Стволики и отдельные ветви нередко выходят из-под громадных каменистых глыб и расщелин. На пониженных местах с глубокой и свежей почвой лавр достигает высоты 10—16 *м* и 20—40 *см* в диаметре ствола. Часто, особенно в районе Малого хаоса, лавр растет не одним стволом, а несколькими (2—5 стволами). Нередко можно встретить старые отмершие пни лавра диаметром до 40—50 *см*, от основания которых отходят относительно молодые стволы и стволики, выросшие значительно позднее. Глядя на них, убеждаешься в справедливости утверждений академика П. С. Палласа (1871—1795—1803), что лавр здесь рос

еще задолго до присоединения Крыма к России и что он был введен в культуру в этих местах еще древними поселенцами.

Из более выдающихся экземпляров лавра заслуживает внимания экземпляр выше источника № 4 («Источник у самшитовой рощи»). Он имеет два ствола, которые у основания срослись вместе. Высота дерева 17 *м*, диаметр ствола 40 *см*. Это одно из немногих самых больших деревьев лавра в Крыму.

К северо-востоку, неподалеку от этого места, в направлении к озерам и солнечной поляне размещена тенистая роща из 12 деревьев граба обыкновенного высотой до 14—16 *м* при толщине стволов 30—55 *см*. К грабу примешано несколько крупных деревьев лавра благородного, много мощных экземпляров ясеня обыкновенного, клена полевого, земляничника крупноплодного, иногда встречается дуб пробковый, сосна крымская, хурма кавказская и некоторые другие. Здесь господствует тень. В крохотном ручейке мелодично журчит вода. При солнечном освещении на лужайках и садовых дорожках—чудесная игра света и тени. В летнюю жаркую пору приятная прохлада манит каждого отдохнуть под могучей кроной вековых деревьев и полюбоваться в их тиши красотой окружающей природы.

В Малом хаосе, недалеко от источника № 4, на ровной площадке, к которой примыкают громадные глыбы диорита, размещена самшитовая роща. В ее состав входит более 60 деревьев до 6—7 *м* высоты и 10—12 *см*. толщины. Возраст этой рощи свыше ста лет. Это единственная по величине самшитовая роща в Крыму. Под пологом рощи господствует густая тень и приятная прохлада.

Ниже большого каскада, восточнее дворца, на склоне с глубокой свежей почвой размещена группа из трех громадных деревьев секвойи гигантской. Возраст их 90—100 лет, высота 35—40 метров, толщина стволов 120—180 *см*. Деревья поражают своими громадными размерами и своеобразной красотой.

Северо-восточнее дворца, за источником находится замечательная роща дуба каменного в возрасте 100—120 лет. Она занимает площадь около 0,2 *га*, на которой размещено 85 деревьев высотой до 10—14 *м* и толщиной 25—40 *см*.

При закладке рощи с целью придания ей массивности посадка была произведена загущенно, на расстоянии 2,5—4 *м* между деревьями. Темная зелень листвы дуба резко выделяется на фоне нежно-голубого моря и пепельно-зеленой листвы маслины европейской, растущей рядом.

Через дорогу, на склоне к морю, на площади 0,4 *га* размещена сравнительно молодая роща такого же дуба посадки более поздних лет.

В западной части нижнего парка находятся еще две рощи каменного дуба, из которых одна из 13 деревьев и другая (западнее первой) из 30 деревьев. Эти рощи менее декоративны, чем описанная выше.

Ниже по склону на площади около 0,3 *га* посажена алеппская сосна. Ее причудливо изогнутые и наклоненные к югу стволы и крона в сочетании с кипарисами создают типичный ландшафт восточного Средиземноморья. Этот массив состоит из 125 деревьев сосны алеппской в возрасте более 100 лет. Средняя высота их 10—14 *м* при диаметре ствола 30—50 *см*. Стволы и крона деревьев характеризуются сильной изогнутостью в южную, более теплую и освещенную сторону. Отдельные экземпляры почти касаются земли. Ветвление чрезвычайно оригинальное, оно чаще всего начинается с высоты 1,5—2 *м* от поверхности земли.

Деревья посажены на расстоянии 3—5 *м* одно от другого. Полнота насаждения 0,8—1,0. Подлесок почти отсутствует за исключением отдельных вкраплений жасмина кустарникового, терпентинного дерева и единично—калины вечнозеленой. С северной и западной стороны массив имеет опушки из иудина дерева, фисташки дикой и каркаса, растущих кустом, а также крушины вечнозеленой, жасмина кустарникового, дрока испанского и некоторых других.

Подобный массив из такой же сосны находится на восточной границе парка, недалеко от автобусной остановки.

В парке много групп и рощ из кипариса пирамидального и кипариса горизонтального. Особенно привлекательны пять групп из кипариса пирамидального (по 5—7 деревьев в каждом), размещенные на расстоянии 5—12 *м* одна от другой вдоль южной стороны садовой дорожки, проходящей по склону западной части нижнего парка. Группы эти очень мощные и довольно компактные. Кроны отдельных деревьев в них слились друг с другом. С высоты склона, через просветы между группами, раскрываются прекрасные виды на море и на отдельные уголки парка. Видимая отсюда нежно-голубая гладь моря и слегка дымчатые дали вместе с темной и нежной зеленью деревьев и богатой гаммой окрасок их цветов создают пленительно-чарующее впечатление.

Из больших рощ этого кипариса красива роща на склоне в западной части парка и около шоссе в верхнем парке, у восточного подножия Большого хаоса, на склоне около санатория угольщиков и в других местах.

В западной части нижнего парка хороша группа из кипариса горизонтального. Она расположена недалеко от пристани на возвышенном месте у развилки садовых дорог. Высота деревьев доходит до 18 *м*, а толщина стволов—до 80—90 *см*. Растения в группах расположены на расстоянии 2,5—3 *м*. Благодаря этому от групп создается впечатление монолитности и внушительности.

Еще более значительные рощи и массивы горизонтального кипариса находятся в других местах парка. Одна из них размещена несколько западнее чайного домика (розового павильона) и включает в себя до 60 деревьев в возрасте 80—100 лет. Другая находится при выходе из парка в город (ниже гостиницы «Магнолия»). Она состоит из 63 деревьев высотой 10—14 *м* и диаметром ствола 20—30 *см*.

Из посадок других древесных пород выделяется группа крупноцветной магнолии с ее большими блестящими вечнозелеными листьями и весьма ароматными белыми цветками. Деревья этой группы достигают 20 *м* высоты и до 70 *см* в диаметре. Это самые мощные экземпляры магнолии в Крыму.

На платановой поляне, на фоне нежно-зеленого газона рельефно выделяется группа из пяти мощных экземпляров платана восточного. Деревья этой группы достигают 16—17 *м* высоты и 60—70 *см* в диаметре. Они размещены на расстоянии 9—12 *м*. Эта группа производит глубокое впечатление своей мощью, ажурностью листвы, необыкновенной нежно-бирюзовой окраской тонкой коры и чудесной игрой света и теней под пологом могучих шатрообразных крон.

Подобные группы из платана имеются на лужайках северо-восточнее дворца и в центре западной части нижнего парка. По красоте и привлекательности эти группы не уступают первой.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Воинов В. Г. Пробковый дуб в Крыму. Тр. Крымского филиала АН СССР, 1953.
Караулов Г. Заметки о южной садовой культуре в Крыму в древности и в наше время. Одесса, 1871.

Pallas P. Catalogue des especes de vegetaux spontanées observes en Tauride. Peterburg, 1795.
Pallas P. S. Bemerkungen auf einer Reise in die sudlichen Statthalterschaften des Russischen Reichs in den jahren 1793 und 1794—II. Peterburg, 1803.

DENDROFLORA OF THE ALUPKA PARK

SUMMARY

The Alupka park is an outstanding work of the landscape-gardening art on the South Crimea coast. It is noteworthy by its planning artfully combined with surrounding relief, its richness in collected plants and their successfull arrangement.

The park plantations consist of 196 species, varieties and forms of trees, shrubs and lianas. Thereof conifers—35, evergreen plants—45 and leaf-shedding plants—116, all aged 100—150 years.

As to geographic origin, the plants are distributed as follows: the Mediterranean floristic region (according to E. V. Vulf)—109 sp., East Asia—42 sp., North America—23 sp., South America—2 sp., Australia—1 sp. In addition there are some varieties, hybrids and forms.

Fully resistant to local natural conditions proved to be the Mediterranean plants. Plants from East Asia and North America, excluding single species, proved less resistant. The South America and Australia plants are little adapted.

From ornamental point of view, the groups and groves of the Italian and Aleppo pines, holm oak, platan, laurel, box tree, cypress and many others are especially noteworthy.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

Л. И. РУБЦОВ,
профессор, доктор биологических наук.

ПРИЕМЫ КОМПОЗИЦИИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ПЕЙЗАЖАХ АЛУПКИНСКОГО ПАРКА

Декоративные деревья и кустарники садов и парков Южного берега Крыма и Черноморского побережья Кавказа в большинстве случаев—экзоты, пришельцы из иных, подчас очень далеких стран. Внешний облик таких экзотических деревьев несет своеобразный отпечаток тех далеких ландшафтов, из которых они прибыли в наши края. В парковых композициях нашей ландшафтной зоны такие деревья могут быть помещены лишь в такие пейзажи, в которых своеобразные черты их внешнего облика не противоречили бы общему облику создаваемого ландшафта и в таких сочетаниях с другими видами растений, которые бы художественно подчеркивали главнейшие декоративные качества данного вида. К сожалению, это положение не всегда соблюдается, и многие насаждения садов и парков Крыма и Кавказа представляют пеструю крикливую смесь, хотя подчас и красивых, но совершенно разнородных деревьев и кустарников. Нередко в одной группе можно встретить ель и пальму, иву и агаву, кипарис и березу, земляничник и банан. Алупкинский парк в этом отношении является исключением и может быть использован как прекрасное наглядное пособие умелой художественной компановки деревьев в парковых пейзажах южных субтропических парков.

В настоящей статье нам хотелось бы рассмотреть несколько наиболее ярких примеров художественных композиций деревьев в этом замечательном парке.

Главнейшим достоинством художественной планировки парка является его гармоническое единство с окружающим ландшафтом. Центр композиции всего парка—дворец построен из местного зеленовато-серого камня—диорита и, подобно естественным скалам, органически сливается с окружающим скальным ландшафтом главного хребта Крымских гор.

Единство с окружающим ландшафтом еще более усиливается сохранностью естественных пейзажей внутри парка. Такие парковые районы, как Большой и Малый хаос (осыпь камней), представляют по своему характеру как бы естественное продолжение скального ландшафта Айпетринского хребта.

Ландшафты Южного берега Крыма во многом родственны ландшафтам Средиземноморья. Это сходство особенно заметно в общности характерных черт главного компонента ландшафтов—растительности. В Алупкинском парке средиземноморские черты ландшафта подчеркивают-

ся великолепными рощами наиболее характерных деревьев Средиземноморья—итальянских и алепских сосен и кипарисов.

Скалы Большого и Малого хаосов украшают величественные экземпляры земляничника мелкоплодного, одного из наиболее оригинальных

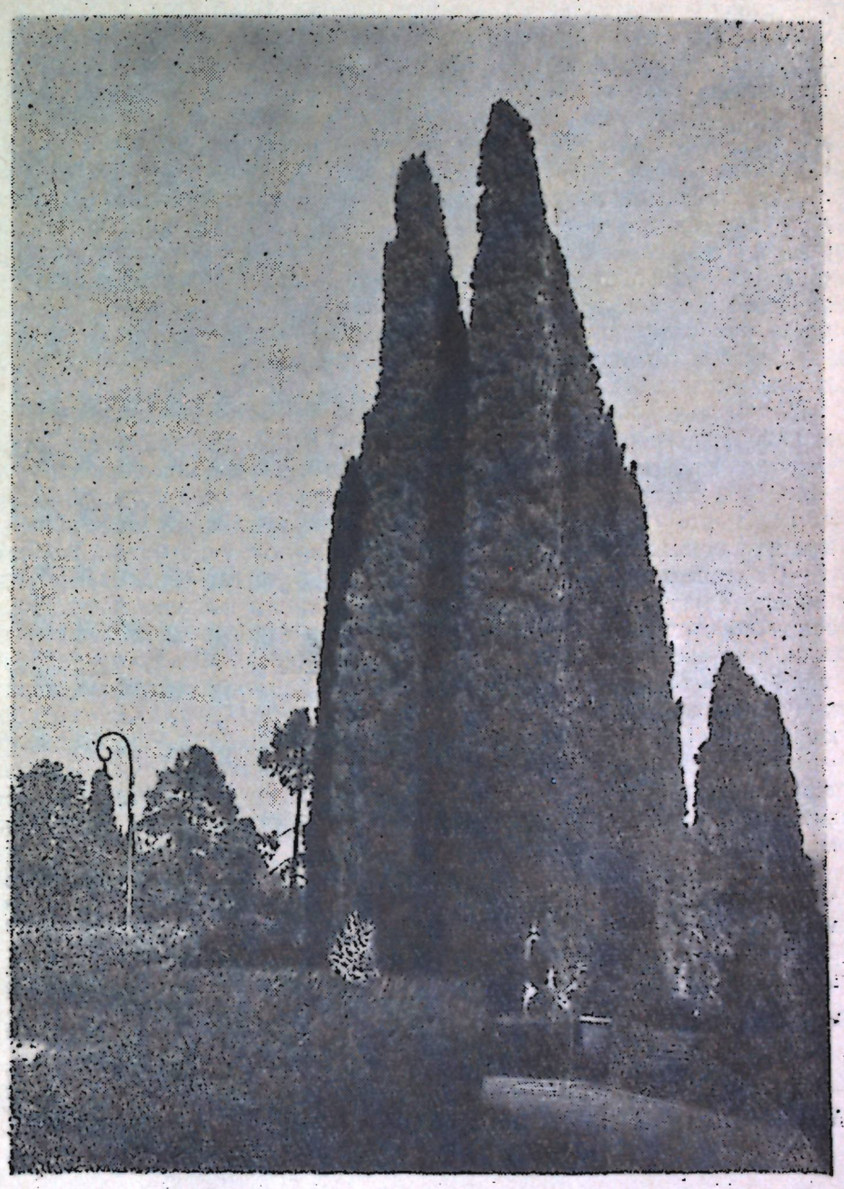
Итальянская сосна на вершине Большого хаоса. Алупкинский парк.
Фото Л. И. Рубцова. 1957 г.

представителей крымской дендрофлоры и самого характерного дерева крымских скальных ландшафтов.

Естественные горные ландшафты характеризуются контрастностью входящих в их состав компонентов: скалы и обрывы перемежаются с долинами и ущельями, остроконечные скалы—с плоскими валунами и лужайками, темная зелень деревьев—со светло-серыми или красноватыми тонами скал.

В Алупкинском парке контраст, как средство художественного воздействия, применен в широком масштабе. Принцип усиления художественного воздействия путем контраста здесь положен в основу композиции не только отдельных групп, но и целых районов. Пологие, покрытые зеленым ковром, светлые поляны пейзажного района парка воспринимаются особенно ярко после сумрачных романтических ущелий района Большого хаоса. Регулярный террасный сад при дворце кажется еще более парадным после естественных рощ из алеппской сосны в приморской части парка или после тенистых горных троп примыкающего к дворцу района Малого хаоса.

Принцип контраста выражен особенно четко в компановке древесных групп на полянах пейзажной части верхнего парка. Некоторые из этих групп могут служить классическим примером того, как методом сопоставления можно художественно подчеркнуть наиболее характерные черты данного вида растения. К таким группам можно отнести гнездовую группу земляничников. Наиболее характерной чертой в общем облике земляничника мелкоплодного является ствол и ветви с гладкой ко-



Сомкнутая группа кипариса пирамидального. Алупкинский парк.
Фото Л. И. Рубцова. 1957 г.

рой ярко-зеленого или красного цвета в зависимости от сезона и ажурная светло-зеленая листва. Земляничник крупноплодный, наоборот, обладает темным, почти черным стволом и очень плотной темно-зеленой листвой.

На контрастной поляне пейзажного района парка экземпляры обоих видов соединены в плотную гнездовую группу, состоящую из одного

центрального экземпляра земляничника мелкоплодного и окружающих его 7 стволов земляничника крупноплодного. Благодаря такому сочетанию ажурная листва и ярко окрашенные ствол и ветви земляничника мелкоплодного возвышаются в обрамлении плотного кольца густой зелени земляничника крупноплодного.

Не менее интересна также компановка земляничника мелкоплодного перед большой плотной группой горизонтальных кипарисов, служащей прекрасным фоном для подчеркивания красочности ствола ветвей и листьев земляничника мелкоплодного. Не менее эффектна также и сложная группа из плотного гнезда 5 стволов кипариса пирамидального, окруженного маслиной европейской и дубом пробковым, хорошо контрастирующих своей округлой кроной и светло-серым облиствением с узко конической формой кроны и темным охвоением кипарисов. Здесь же имеется наиболее характерная для Средиземноморья контрастная группа из темного пирамидального кипариса и светло-зеленых зонтикообразных итальянских сосен.

Интересные сочетания древесных растений имеются также в западном районе приморской части парка. Растительность этой части характеризуется значительным количеством плотных монументальных групп из кипариса пирамидального. В парках Южного берега Крыма кипарис пирамидальный обычно сажается или одиночно или образует аллеи и стены из рядовых посадок. Здесь же он представлен плотными группами из 5—9 экземпляров, что придает им особую величественность и выразительность. Такие группы расположены по склонам на значительном расстоянии друг от друга до 30—50 *м* и часто сопровождают садовые дорожки, то приближаясь к их краям, то удаляясь. Между олеандровой и пальмовой аллеями, на втором повороте дороги, идущей от моря к дворцу, плотные величественные группы пирамидального кипариса образуют прекрасный художественный контраст по цвету и форме с широкими шатрообразными кронами и светло-зеленой листвой платанов, расположенных на огибаемой поворотом дороги пологой поляне. Целый ряд таких кипарисовых групп образует художественные контрасты с дальними скалами или лиственными деревьями.

Алупкинский парк насыщен такими интересными примерами композиций растительности, и работникам зеленого строительства необходимо самым внимательным образом проанализировать этот лучший образец садово-паркового искусства и использовать богатый столетний опыт его закладки в строительстве современных парков.

Ботанический сад АН УССР
г. Киев.

METHODS OF ARRANGEMENT OF ARBOREAL PLANTS IN THE ALUPKA PARK LANDSCAPES

SUMMARY

The Alupka park refers to the best subtropical landscape parks.

A brief description is given of the outstanding garden-park compositions, the specimens of which can be used by layout of similar parks in southern regions of the U. S. S. R.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

В. Я. КАРМЭЗИНУ,
профессор.

ФОРМА ДЕРЕВЬЕВ КАК АКТИВНАЯ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ СИЛА ПРИРОДЫ

(Перевод с румынского)

Последователи академика И. Павлова как в медицине (акад. К. Быков, д-р Д. Оппенгейм, д-р И. Донига и др.), так и в ландшафтной архитектуре (проф. д-р арх. Л. Ильин, акад. арх. М. Гинзбург и др.) придают большое психогигиеническое и психотерапевтическое значение красоте пейзажа.

Работая десятки лет по ландшафтной архитектуре в духе творческих идей, возникших под влиянием учения акад. И. Павлова, автор настоящей статьи, пользуясь консультацией врача-климатотерапевта доцента И. Дониги и при участии аспиранта-инженера зеленого строительства С. Мужи, изучал деревья и кустарники как факторы психо-сильвогигиены и психо-сильвотерапии, обладающих большой линейной и объемной выразительностью в психике человека. Эта выразительность крон деревьев может быть успешно использована в медицине, придавая психическому состоянию людей тот или иной оттенок.

Прогрессивная медицина идет по пути развития всевозможных средств, предупреждающих заболевания.

В странах, строящих социализм, создание условий жизни, охраняющих человека от заболеваний, приобретает все более и более комплексный характер. Изучаются и принимаются во внимание, по возможности, все факторы, которые активно влияют на человека в смысле защиты его здоровья и создания бодрого настроения. Все более и более уделяется внимания использованию для лечебных целей в первую очередь таких сил природы, как солнце, вода, чистый воздух, здоровая пища, красота ландшафта с его разнообразными формами деревьев и кустарников.

За последние годы институты гигиены в Советском Союзе и странах народной демократии сделали многое для оценки деревьев и кустарников как важного фактора коммунальной гигиены в населенных центрах.

Но использование для лечебных целей деревьев и кустарников, произрастающих в ландшафтах, изучалось еще очень мало. Между тем, давно уже известно, что, например, воздух, насыщенный ароматом смолистых выделений сосен, может быть дозирован в санаторных садах для легочных больных (как сильвотерапевтический фактор, который стимулирует глубокое дыхание и способствует лучшему обмену веществ).

Излагаемый ниже назревший вопрос вызван практическими требованиями со стороны ландшафтных архитекторов, создающих теперь уже

не просто декоративные сады и парки, а проектирующих такие зеленые зоны, в которых эстетическая и, в особенности, пластическая сторона дела рассматривается как одно из средств психо-сильвогигиены и психосильвотерапии. Кроме того, разбираемый здесь вопрос вызван еще и практическими требованиями врачей-климатотерапевтов. Может быть, специальность врачей-климатотерапевтов следовало бы расширить, сделать ее более полной, комплексной, охватывающей не только целебные силы климата, но еще и леса. Врачи-«климатосильвотерапевты» необходимы в санаториях такого профиля, как «Долоссы», близи Ялты, в лесах горного Крыма и «Тимишул де сус», вблизи Предеала (в лесах румынских Карпат).

Мы считаем, что необходимо изучать формы деревьев как активную гигиеническую и лечебную силу природы, которая имеет в профилактике и терапии гораздо более серьезное значение, чем об этом обычно принято думать.

Деревья и кустарники не только способствуют чистоте воздуха, столь необходимой для охраны и восстановления здоровья, но, имея, кроме того, еще и формы крон и колорит, обладающие выразительностью, в одних случаях стимулируют, а в других тормозят психическую рефлективность и деятельность, оказывая влияние через психику на весь организм человека.

Эта сила природы—красота форм и колорита деревьев и кустарников в комплексе факторов ландшафта—еще не оценена и не использована в надлежащей мере. Настало время овладеть этой силой природы, руководить ею, дозировать ее в числе других сил природы, следуя принципу комплексности средств, привлекаемых гигиенистами и терапевтами для охраны и восстановления здоровья людей.

В самих по себе геометрически правильных формах крон деревьев можем усматривать определенные образы, которые через орган зрения способны влиять на психику людей. Одни из этих форм деревьев оказывают динамизирующее (или активизирующее) влияние на психические реакции и на психо-физическую деятельность людей, другие, напротив, склоняют людей к пассивному состоянию.

Динамизирующей способностью обладают формы крон деревьев, которым присуще пластическое, линейно-объемное движение, выражающее нарастание или устремление.

В теории пластических искусств принято считать самой статичной, неподвижной и потому спокойной горизонтальную линию. Вертикальная линия обладает динамикой устремления вверх, однако, эта динамика еще не наиболее полно выражена. Вертикальная линия, занимая устойчиво-отвесное положение, хорошо уравновешена и потому динамичность ее выражена умеренно. А наклонная линия кажется как бы потерявшей равновесие, падающей. Поэтому она весьма динамична и ее принято считать самой неспокойной, выражающей сразу два движения: динамику устремления ввысь и динамику падения.

Коническая форма деревьев обладает динамикой устремленности вверх, а кроме того, еще и динамикой наклонных линий боковых сторон. У многих деревьев, имеющих коническую форму крон, главным образом хвойных, впечатление динамичности усиливается благодаря ступенчатым очертаниям силуэта, образуемым концами ветвей, которые вносят в их дендропрофиль неспокойные зигзаги (Pseudotsuga taxifolia, Picea excelsa и др.). Образуя большую группу, выступая как бы в виде целого хора, деревья с коническими кронами производят зрительный эффект весьма активно стимулирующего фактора. Такая группа деревьев, с коническими кронами, к тому же еще увенчивающая вершину холма,

способна действовать на психику, как сила природы, дающая постепенное убывание объема, раскрывающая ритмическое нарастание высоты, энергично увлекающая взор ввысь, беспокоящая изрезанностью своего силуэта и всем этим возбуждающая полет фантазии.

Для доказательства того, что малейшие изменения в расположении линий, образующих очертания деревьев, получают свое отражение в нашей психике, приведем несколько сходных примеров из области психологии советского автора Б. М. Теплова.

Параллельные линии, будучи пересеченными маленькими отрезками линий в различных, но повторенных много раз направлениях, воспринимаются нашей психикой, как непараллельные (табл. 1).

ТАБЛИЦА I.

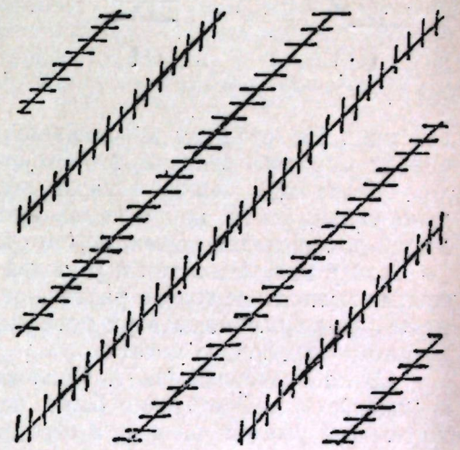
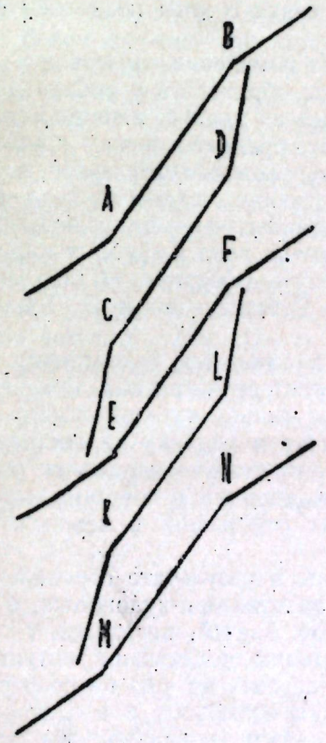


ТАБЛИЦА II.

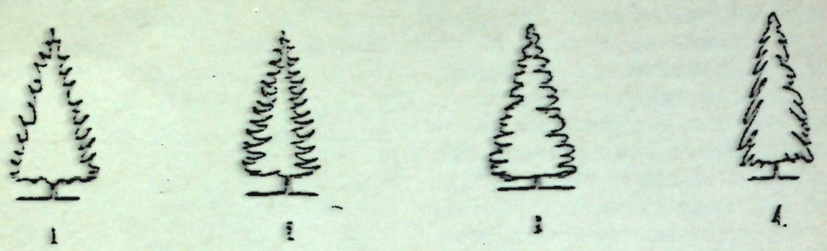


Точно также и в случае продления параллельных линий (табл. II) путем добавления к ним отрезков, имеющих различное направление, возникает иллюзия нарушения параллелизма.

Вывод из этих примеров тот, что даже самые мелкие изменения, заключающиеся в перечеркивании линий, густо нанесенных штрихами (табл. I), или в добавлении штрихов под различными углами (табл. II), а подобно этому и в положении ритмически повторяемого ветвления деревьев в отношении горизонта (табл. III),— создают известные отражения в нашей психике.

Из ста посетителей парка, опрошенных нами в отношении того, какое впечатление производит на них хвойное дерево с приподнятым кверху ветвлением, восемьдесят девять ответили приблизительно (в суммированном виде) одно и то же: такое дерево напоминает испуганное, рассерженное и потому ощетинившееся животное. А в отношении дерева с пониклыми ветвями девяносто два ответили, что оно напоминает печальное животное или мрачно настроенного человека, у которого загнулись вниз уголки губ, голова склонилась на грудь и руки повисли в без-

ТАБЛИЦА III.



действии. Не ответившие—либо не уловили смысла вопроса, либо не смогли выразить словами то, что отразилось в их психике.

Среди отдыхающих в парке легко можно обнаружить следующее: одно только лишь направление ветвей деревьев способно вызывать у людей довольно определенные, по общему настроению, образы.

Как у животных, так и у людей изменения в очертании фигур способны вызывать не только различные оттенки в их настроении, но иногда даже резкие перемены в их поведении. В связи с этим позволяем себе привести следующую цитату:

«В лабораториях И. П. Павлова такие изменения вызывались экспериментально. Достаточно было, например, образовать у собаки положительный рефлекс на круг и отрицательный на эллипс, а затем «столкнуть» оба эти рефлекса, предъявив фигуру, среднюю между кругом и эллипсом, чтобы столкновение двух противоположных рефлексов вызвало срыв нервной деятельности—тяжелое дыхание, сердцебиение, резкие двигательные реакции, нарушение выработанных раньше условно-рефлекторных связей. Повторение же таких опытов вело к грубому нарушению всего поведения животного—к неврозу». (Сборник «Психология» под ред. А. Смирнова, А. Леонтьева, С. Рубинштейна и Б. Теплова, М-ва, 1956).

Следовательно, малейшие изменения в линейных начертаниях фигур, даже незначительные изменения в характере ветвления, при одной и той же форме кроны деревьев, создают различные оттенки выражения, которые влияют через зрительные восприятия и психику на настроение человека. Таким образом, в ландшафте, засаженном деревьями и кустарниками, даже самые незначительные модуляции в сочетании линий и форм не остаются без соответствующих отражений в человеческой психике.

Приводимые ниже наблюдения собраны в результате сорокалетней практической деятельности ландшафтного архитектора-художника, а выводы сделаны при консультации психологов, врачей, писателей, режиссеров, художников, композиторов. Эти выводы подсказаны интуицией людей, способных мыслить творческими образами, но еще не проверены с помощью точных наук. А такая проверка возможна, и в настоящий момент необходима. В эпоху социалистического реализма мы стремимся не только к синтетическому взаимодействию всех искусств, но и прокладываем мост между естественными науками и искусствами для совместного созидания здоровой и красивой жизни. Мы исходим пока лишь из опыта научного работника в области искусств, без какой-либо базы, подведенной с помощью точных наук. Наш анализ—это критический разбор эстетического образа дерева, признанного декоративным, т. е. ценным с художественной точки зрения, и в то же время как бы

гипотеза, побуждающая дендролога, психолога и врача обосновать экспериментальным путем эффект полезного действия пластического образа этого дерева.

Подойдем к рассмотрению конкретных пород деревьев, пока только хвойных, имеющих коническую крону, но с различным характером ветвления.

Разберем следующие варианты.

Вариант А. Дерево имеет приподнятые кверху ветви, благодаря чему, помимо общего вида кроны с наклоном ее боковых очертаний и общей целеустремленности вверх, еще и контур ее приобретает характер фактора, возбуждающего, динамизирующего эмоции. Таковы, например, Abies veitchii, Pseudotsuga taxifolia, Abies cephalonica, Picea sibirica. (Табл. III—1).

Вариант В. Хвойное дерево имеет дугообразно загнутые кверху ветви. Такое очертание кроны, совместно с общим стимулирующим характером конической кроны, придает дереву оттенок раздражающего фактора, динамизирующего эмоции в немного ослабленной степени по сравнению с предшествующим вариантом. Таковы Abies sibirica, Picea omorica, Picea excelsa, Larix sibirica (табл. III—2).

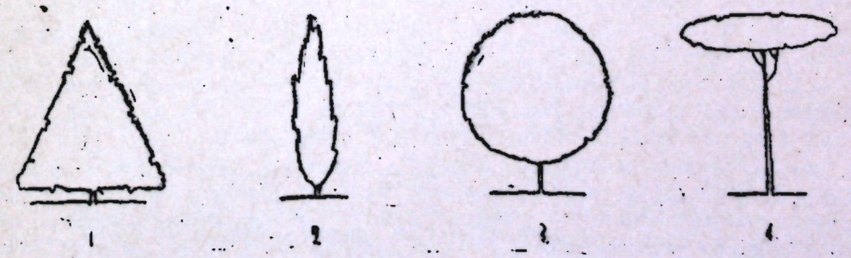
Вариант С. Ветвление дерева выдержано в строго горизонтальных линиях. Такое расположение веток придает контуру дерева характер, еще более смягчающий его общее динамизирующее влияние, понижающее его активизирующее действие благодаря этому щадящему фактору. Примером таких деревьев могут быть Abies concolor, Picea alba, Pinus peuce и особенно Picea pungens—ее разновидности с горизонтально вытянутыми ветвями (табл. III—3).

Вариант Д. Ветви дерева опущены вниз. Благодаря такому свисанию ветвей очертание дерева имеет характер тормозящего фактора, задерживающего эффект общего влияния формы кроны на эмоциональный подъем. Для этого случая могут быть примером: Chamaecyparis lawsoniana f. pendula, Juniperus virginiana f. pendula, Chamaecyparis nootkaensis f. pendula, Picea pungens Engelm.—ее разновидности с поникшими ветвями (табл. III—4).

Коническая форма кроны встречается и у лиственных деревьев, например, у Corylus colurna, Tilia intermedia. (Табл. IV—1).

Колонновидная форма дерева очерчена двумя вертикальными линиями, устремленными ввысь. При заостренной вершине, как это очень часто наблюдаем у Cupressus sempervirens f. fastigiata, тенденция устремленности ввысь становится еще более экспрессивной. Дерево с

ТАБЛИЦА IV



колонновидной кроной создает образ, который увлекает взор вверх, вдоль стройного и в достаточной мере уравновешенного объема. Такое дерево можно считать умеренно стимулирующим фактором, который действует на психику, как легкий раздражитель, склоняющий к возвышенным мыслям. Динамика нарастания высоты колонновидного дерева более спокойна, чем динамика конической формы, потому что колонновидная форма имеет обычно довольно прямые боковые очертания, к тому же расположенные параллельно, а не наклонно и в разных направлениях, как у конических деревьев. Кроме того, у колонновидных деревьев отсутствует ступенчатость боковых линий, так как ветви расположены не в разные стороны, а снизу вверх. (Табл. IV—2).

Ряды и группы колонновидных деревьев создают у людей настроение строгой торжественности, имеющей грустный оттенок. Такие аккорды колонновидных деревьев влияют на психику в том смысле, что способствуют единодушию эмоций и волевых усилий. В этом играет роль не только солидарная целеустремленность вверх, но еще и сплоченность таких рядов и групп, обусловленная возможностью близкой посадки деревьев с узкими кронами.

Здесь следует отметить, что в Народной Республике Румынии есть случаи, когда колонновидная форма туи западной имеет внешний вид, мало чем уступающий по своему декоративному эффекту даже средиземноморскому колонновидному кипарису. К сожалению, эта прекрасная форма (Thuja occidentalis f. columnara), отличающаяся от кипариса только мало заметным раздвоением вершины и достигающая высоты около 8 метров, распространена в посадках только на кладбищах.

К формам, которые способствуют пассивному психическому состоянию, относятся силуэты деревьев, имеющие более или менее статичный характер.

Сферическая, или шаровидная, форма деревьев (табл. IV—3) имеет контур вполне замкнутого круга. Законченность контура и формы в целом придает сферическим деревьям вполне статичный характер, создает образ полного удовлетворения и конструктивной завершенности. Это щадящий фактор, сохраняющий накопленную энергию. Мягкое очертание силуэта и завершенность ясно выраженной формы как бы поддерживают хорошее душевное состояние, способствуя этим сохранению психических сил. Сферические формы крон очень характерны для таких, например, пород: Juniperus virginiana f. globosa, Ulmus foliaceae f. umbraculifera и др.

Зонтикообразная форма кроны деревьев характеризуется вытянутостью ее в горизонтальном направлении, то-есть в направлении наиболее статичном, напоминая широкую и спокойную равнину. Поэтому зонтичную форму дерева можно рассматривать, как успокаивающий фактор. Дерево, имеющее крону в виде зонтика, создает образ растительной архитектонической формы: протежирующей, защищающей, охраняющей человека, находящегося под этой кроной. Зонтикообразные деревья, защищающие людей не столько от атмосферных осадков, сколько от знойных лучей солнца, необходимы в секторах тихого отдыха садов и парков. Для зонтичных форм деревьев характерны такие хвойные, как, например, растущие в Крыму Pinus pinea, Pinus pallasiana, а из лиственных—Quercus robur f. horizontalis.

«Букетовидно» растущие деревья, имеющие много расходящихся от земли стволов, а также деревья с живописно раскидистыми, свободно очерченными кронами, характеризуются динамикой наклонных стволов и весьма оживляющими пейзаж контурами. Образ такого дерева

можно считать энергично стимулирующим психику, привлекающим внимание и способствующим развитию фантазии. В странах с субтропической флорой, в частности на Южном побережье Крыма, встречаются очень живописные экземпляры таких пород, как Pinus halepensis, Quercus ilex, Arbutus andrachne и др.

Деревья с повисшими ветвями, так называемые плакучие, создают образ полной пассивности, статичного состояния, имея часто грустный оттенок. Это успокаивающий, тормозящий фактор, направляющий эмоции в сторону минора и задерживающий волевые импульсы. Одним из характерных представителей древесной флоры этого типа можно считать широко распространенную декоративную форму ивы — Salix babilonica.

Деревья с листвой в теплых тонах (красноватом и желтом) могут быть использованы в психо-сильвотерапии, как стимулирующие факторы. Таковы например: Fagus silvatica f. atropurpurea, Acer platanoides f. Schwedleri.

И, наоборот, деревья с листвой в холодных тонах (голубоватом, синеватом, фиолетовом) могут быть использованы в психо-сильвотерапии, как успокаивающие факторы. Примерами таких деревьев служат Picea pungens f. argentea, Abies arizonica, Abies nobilis f. argentea.

В заключение можно сказать, что наряду со многими другими силами природы, необходимо уметь пользоваться на благо человека и сильвогигиеническими, а также и сильвотерапевтическими факторами. Среди этих факторов форма и колорит деревьев вместе с кустарниками составляют психогигиенические и психотерапевтические средства, значительно более активные, чем об этом до сих пор думали.

Установление той меры, в какой эти факторы оказывают влияние на человека, составляет компетенцию врачей, а создание ландшафтов с соответствующей растительностью входит в обязанность ландшафтных архитекторов, которым предстоит проделать большую работу по переустройству почти всех пейзажей на земле, имеющих эстетико-санитарное назначение.

К компетенции отделов дендрологии ботанических садов теперь присоединяется еще одна обязанность: производить наблюдения и эксперименты над деревьями и кустарниками с целью рационального использования их в эстетико-санитарных зеленых зонах в качестве не пассивной, как было до сих пор, а активной гигиенической и лечебной силы природы.

Румынская Народная Республика.
г. Яссы.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Брагин И. А., Лунц Л. Б., Федынский В. И. «Озеленение городов». Изд. Акад. Мед. Наук СССР, Москва, 1947.

Милованович Д. «Эстетика в зеленом строительстве», жур. «Зеленое строительство», 1936, № 9—10, Ленинград.

Рубцов Л. И. «Садово-парковый ландшафт». Изд АН УССР, Киев, 1956.

Смирнов А. А., Леонтьев А. Н., Рубинштейн С. А., и Теплов Б. М. «Психология», Акад. Пед. Наук РСФСР, н. и. ин-т психологии, Учпедгиз, Москва, 1956.

Теплов Б. М. «Психология», Учпедгиз, Москва, 1949.

Carmâzinu V. Utilizarea rectorilor silvoterapeutici din naturâ Edit. Acac. RPR, Instit. de studii Rom.—Sovietic, Bibl. Analelor Romino-Sovietice, seria agricultura № 31, 1957, Probleme de crearea pâdurilor si mârirea productivitâtii lor., Bucuresti, 1957, pag. 115—134.

TREE FORM AS THE ACTIVE HYGIENIC AND CURING ENERGY OF NATURE

SUMMARY

The author demonstrates that in the complex of natural factors affecting the man a considerable role belongs to form and colour of trees and shrubs which are the important psychological and psychotherapeutic means in curing the people (especially in functioning of the health resorts). In connection with this it is suggested that in relevant dendrological investigations it is necessary to consider the interests of psycho-silvohygiene and psycho-silvotherapeutics.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

Н. Г. МАРЧЕНКО.

О РАСПРОСТРАНЕНИИ БОЛОТНОГО КИПАРИСА (TAXODIUM DISTICHUM RICH.) НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

Болотный кипарис естественно произрастает в южных штатах Северной Америки: Луизиане, Техасе, Арканзасе, Каролине, Мэриленде и Флориде (Правдин Л. Ф., 1949). В культуре он широко распространен в странах Европы. В частности, академик А. С. Яблоков (1956) описал группу из трех болотных кипарисов, произрастающих в Топольчанках (Чехословакия). Возраст растений 40 лет, высота около 9 *м*, диаметр стволов 30—40 *см*. Все три экземпляра плодоносят.

Летом 1958 года автор настоящей статьи обследовал экземпляр болотного кипариса, произрастающий в городском сквере г. Софии (Болгария). Дерево в хорошем состоянии. Его высота 12—13 *м*, диаметр ствола 40—45 *см*, возраст около 50 лет. Дает семена со всхожестью до 30%.

В России болотный кипарис впервые начал испытываться в 1813 году в Никитском ботаническом саду. Здесь он неоднократно вводился в парк, но погибал благодаря известковым почвам и недостатку почвенной влаги (Забелин И. А., 1939, 1957).

В настоящее время болотный кипарис довольно широко распространен на Черноморском побережье Кавказа, где иногда дает самосев. В республиках Средней Азии его изредка сажают по берегам арыков. Так, в городском парке Самарканда есть группа из четырех 50-летних болотных кипарисов (Русанов Ф. Н., 1955). Встречается в парках южной и западной части Украины (на север доходит до Умани), где переносит морозы до —32° (Лыпа А. Л., 1952). Однако рост его здесь очень медленный и значительно отстает от роста деревьев в более южных и, тем более, субтропических районах.

В 1956 и частично в 1957 гг. нами были обследованы деревья болотного кипариса на Южном берегу Крыма (в парках Алупки, Артека, Мисхора, Массандры, Фороса и др.).

В пунктах, где растут деревья болотного кипариса, почвы в основном или вскипающие шиферные или смешанные шиферно-глинистые. В Артеке почва, не вскипающая на смешанном делювии глинистых сланцев и изверженных пород.

Климатические условия в районе этих парков сравнительно однородные. Средние январские температуры колеблются по районам от —1,5° (Карасан) до +4,8° (Форос), а июльские—от 23,4° (Форос) до

24,5°С (Ливадия). Количество же осадков выпадает от 350 *мм* (Форос) до 550 *мм* (Ялта) в год. (Вознесенский А. В., 1923).

В парках Южного берега растет около 30 деревьев этой породы в возрасте от 50 до 140 лет. Большинство из них находится в хорошем состоянии. Распределение их по паркам следующее.

Нижняя Массандра. Здесь находятся два дерева, из которых одно—на открытой поляне, где почва в зимне-весенний период бывает очень влажной, даже заболоченной, а летом сильно пересыхает. Дерево в угнетенном состоянии: его крона сильно изрежена, тонкие веточки кое-где усыхают. Возраст его 55—60 лет, высота 11,3 *м*, а диаметр ствола на высоте 1,3 *м*—38 *см*. Второе дерево растет там же, у ограды; оно сильно затенено соседними растениями. Почва весной тоже сырая, но менее заболоченная, а летом высыхает в значительно меньшей степени. Состояние дерева хорошее, только немного изрежена крона. К 60 годам оно достигло 13 *м* высоты и 39 *см* в диаметре. Оба дерева растут без ухода.

Артек. В парках пионерского лагеря «Артек» всего насчитывается семь деревьев. Четыре дерева находятся в первом лагере. Одно из них немного затенено, растет на уплотненной почве. Примерно в 10—15 метрах от дерева на поверхности почвы стоит вода. Особенно влажно здесь бывает зимой. Дерево в общем в хорошем состоянии, только немного изрежена верхняя часть кроны. Кое-где, преимущественно на верхних ветвях, остатки прошлогодних шишек. Возраст его 55—60 лет, высота 12 *м*, диаметр ствола 50 *см*, диаметр кроны 14,2×17,3 *м*.

Три другие дерева (см. табл.) растут в один ряд, на расстоянии 3 *м* друг от друга. Все они в отличном состоянии, плодоносят. Крайние растения немного затенены. Среднее дерево отличается стройностью и большей высотой. Оно имеет на стволе у поверхности почвы небольшие выросты (вероятно, недостаточно развившиеся пневматофоры).

Куртина парка, на которой растут 3 дерева, обрабатывается и один—два раза в летний период поливается.

Таблица

Данные о деревьях болотного кипариса, произрастающих в четвертом лагере «Артека»

№№ п/п.	Возраст (лет)	Высота (*м*)	Диаметр ствола на высоте 1,3 *м* (*см*)	Диаметр кроны (*м*)
1	55—60	14,5	56,0	17,5×15,6
2	55—60	22,0	59,0	15,5×12,0
3	50—55	19,0	48,0	19,3×15,0

В парке IV лагеря (быв. парк Винера) имеются три дерева. Одно из них, самое большое на всем Южном берегу Крыма, растет в сыром месте. До 1955 года это место было заболочено, потом воду отвели, и теперь почва умеренно-влажная. Растение имеет воздушные корни. Плодоносит. Крона густая и очень раскидистая. Дерево в отличном состоянии. Возраст его 135—140 лет, высота 37 *м*, диаметр ствола 190 *см*, диаметр кроны 18,6×22 *м*.

Второе дерево растет здесь же, посреди аллеи; возраст 100—110 лет, высота 29 метров, диаметр ствола 109 *см*, диаметр кроны 16,8×17 *м*. Дерево в отличном состоянии. Плодоносит.

Третье дерево растет в лесопарковой зоне, в балке, в очень влажном месте (вокруг дерева растет хвощ). Оно имеет много пневматофоров, штамб очень высокий, крона изрежена; дерево сильно затенено, растет без ухода. Возраст его около 100 лет, высота 20—25 *м*, диаметр ствола 80 *см*, диаметр кроны 9,6×10,3 *м*.

Санаторий «Восход» (быв. «Василь-Сарай», между Массандрой и с. Никита). Одно дерево росло в лесопарковой зоне.

Почва бурновскипающая, шиферно-глинистая. Рядом с деревом вырыта канава и на ее краях видны вкрапления извести, вероятно, занесенной туда при ремонте дороги. Дерево было засыпано землей выше корневой шейки (на 30 *см*). Рядом с ним, на расстоянии 1 *м*, источник с проточной водой, которая обильно течет даже летом. По данным садовника А. С. Чернокрылова, дерево несколько лет страдало. В 1955 году оно было облиственно, а в 1956 г. после зимы не зазеленело. С 1955 г. на дереве осталось довольно много плодов. На стволе, в местах без явного механического повреждения коры, а также из шишек обильно выделялась красноватая смола. Только верхняя часть кроны находилась на свету. В возрасте около 100 лет, высота дерева была 18,5 *м*, диаметр ствола 56 *см*. В 1958 г. дерево спилили.

Алупка. В верхнем курортном парке имеется четыре дерева болотного кипариса. Все они растут по берегам небольших искусственных прудов с проточной водой. У трех экземпляров в результате затенения крона несколько изрежена, односторонняя. Четвертое дерево находится в худшем состоянии: крона его сильно изрежена, с одной стороны сучья отмерли. Проточной воды рядом нет. Почва вокруг растения сильно уплотнена. Все четыре экземпляра плодоносят. В возрасте 85—90 лет они имели следующие размеры: высота 21,5, 21,5, 25,0 и 22,5 *м*, диаметры стволов соответственно были равны 52, 80, 54 и 61 *см*. В нижнем курортном парке растут два дерева. Одно из них в отличном состоянии, крона раскидистая, густая, плодов много. Возраст его 140 лет, высота 28 *м*, диаметр ствола 163 *см*, диаметр кроны 22×18,9 *м*. Второе дерево находится рядом, на расстоянии 5 *м*. Крона его сильно изрежена, много пневматофоров, шишек мало. Его возраст 110 лет, высота 26,5 *м*, диаметр ствола 98 *см*, диаметр кроны 20,7×14,6 *м*. Воды поблизости нет. на почве толстый слой перепревших листьев и хвои.

В приморской части нижнего Алупкинского парка растут три дерева на склоне, на расстоянии 1,5—2 *м* друг от друга. Состояние растений хорошее, крона густая с множеством шишек, много воздушных корней. Первые два дерева—80 лет. Их высота 20 и 18,5 *м*, а диаметр ствола соответственно 70 и 66 *см*. Третье дерево 60 лет, высота 14,6 *м*, диаметр ствола 38 *см*. Почва под деревьями покрыта травой и кустарником, проточная вода в 15—20 метрах.

Мисхор. В курортном парке есть три дерева. Одно из них растет отдельно. Оно находится в угнетенном состоянии: на день обследования сохранилось не более 1/3 изреженной кроны, шишек сравнительно много. Возраст около 100 лет, высота 18 *м*, диаметр 78,1 *см*. Недалеко от него имеется проточная вода; почва вокруг сильно утоптана.

Два других дерева растут рядом, на возвышенном открытом месте. Возраст их около 80 лет; высота меньшего дерева 26,5 *м*, диаметр 53 *см*. Возраст их около 80 лет; высота меньшего дерева 26,5 *м*, диаметр 53 *см*.

Большее дерево имеет высоту 29,5 *м*, диаметр ствола 65 *см*; шишек мало, крона сильно изрежена. Воды поблизости нет. Почва вокруг ствола сильно заросла шиповником. Дерево на грани гибели.

Парк санатория «Карасан». Крона единственного в этом парке дерева с южной стороны изрежена, начинается на 3,5—4 *м* от земли. Ствол вверху разветвляется на два. В нижней части кроны некоторые ветки оголены, у части толстых ветвей концы засохли. На дереве остатки прошлогодних цветов и молодые зеленые шишечки. Возраст дерева 70—80 лет, высота 12,5 *м*, диаметр ствола 70 *см*. Воды поблизости от него нет. Дерево окружено зарослями калины вечнозеленой и буксуса обыкновенного. Почва покрыта травой и прошлогодней хвоей. Вокруг дерева много строительного мусора и даже извести.

Форос. В поселке Южное имеется одно дерево в возрасте около 50 лет. Высота его 15—20 *м*, диаметр 25 *см*. Обильно плодоносит. Дерево находится в хорошем состоянии, крона компактная. Растет свободно на южном склоне, на высоте около 25 *м* над уровнем моря, на шиферной почве без полива, в понижении; вокруг—влаголюбивая травянистая растительность.

Таким образом, при наличии подходящих условий болотный кипарис на Южном берегу Крыма расти может. При внедрении его здесь нужно иметь в виду, что он успешно размножается семенами. Сбор шишек проводят по мере созревания, в ноябре — декабре. Семена долго сохраняют всхожесть, но лучшие результаты получаются, если их высевать сразу после сбора. Всхожесть семян на Южном берегу Крыма низкая (обычно 10—15, максимум 30%).

Согласно опыту декоративного питомника Никитского ботанического сада, наибольший эффект дает посев семян в почву с нейтральной реакцией (типа ай-петринской дернины) с заделкой на глубину, равную диаметру семян. Лучше высевать их в посевные ящики, предварительно вымочив в воде в течение 2 суток. Ящики нужно держать под парниковыми рамами до начала появления всходов. Единичные всходы при осеннем посеве появляются через 2—3 недели, а массовые—через 3—4 месяца.

В течение первого года наблюдается очень интенсивный рост сеянцев, которые достигают до 40 *см* высоты. Ящики с появившимися сеянцами летом выставляют на притененную площадку и держат так 2 года. В зимний период их присыпают опилками. Двухлетние сеянцы высаживают на постоянное место. Посадочная яма должна быть 1,5×1,5×1 *м*. Поливать после посадки нужно редко (один раз в 30—40 дней), но обильно.

В заключение следует подчеркнуть, что болотный кипарис можно и нужно выращивать на Южном берегу Крыма. Его следует испытать и в прибрежных посадках. Возможно, он окажется достаточно выносливым к морским брызгам. Если это предположение подтвердится, то болотный кипарис найдет еще более широкое применение в Крыму на участках с шиферными и шиферно-глинистыми почвами. Известково-глинистые почвы для культуры болотного кипариса в Крыму не пригодны.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Вознесенский А. В. Климат Крыма. Крымиздат, Симферополь, 1923.

Забелин И. А. Деревья и кустарники. Тр. Гос. Никитского бот. сада, т. 22, вып. 1, Ялта, 1939.

Забелин И. А. Итоги интродукции шишконосных на Южном берегу Крыма. Бюлл. научно-технической информации Государственного Никитского ботанического сада, № 3—4, Ялта, 1957.

Лыпа А. Л. Дендрологические богатства Украинской ССР и их использование. Изд. Акад. архитектуры УССР, Киев, 1952.

Правдин Л. Ф. Род Taxodium Rich. Болотный кипарис. «Деревья и кустарники СССР», т. 1, АН СССР, М.-Л., 1949.

Русанов Ф. Н. Деревья и кустарники ботанического сада Академии наук Узбекской ССР, ч. 1, АН УзССР, Ташкент, 1955.

Яблоков А. С. По Чехословацкой республике. Жур. «Лесное хозяйство», № 7, 1956. 1956.

ON EXTENSION OF MARSH CYPRESS (TAXODIUM DISTICHUM RICH.) ON THE SOUTH CRIMEA COAST

SUMMARY

In parks of the South Crimea coast there are growing ca. 30 specimens of the marh cypress.

As a result of survey conducted in 1956 and 1957 it has been found that fast all these trees are in good condition.

In general they are growing on the boiling up slate-or mixed slate-argillaceous soils. They do not grow on limestone-clayey soils in Crimea.

The marsh cypress has a very beatiful transparent needle and mighty top. In view of these ornamental qualities it merits a wider extension in parks on the South Crimea coast.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

В. Н. КЛИМЕНКО,
кандидат биологических наук.

ЦЕННЫЕ СЕЯНЦЫ РОЗ СЕЛЕКЦИИ НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Селекцией садовых роз в Никитском ботаническом саду впервые начал заниматься Н. А. Гартвис. Еще в 1828 году он проводил высев семян лучших сортов роз, а несколько позже произвел опыление «Rosa sempervirens» пыльцой бенгальских роз и получил несколько разновидностей вьющихся форм с обильными махровыми цветками белой и розовой окраски, выдерживающих морозы до 10°. Эти сорта вскоре получили широкое распространение на Южном берегу Крыма.

Роза «Comtesse Woronzow», выведенная Н. А. Гартвисом, отличалась красивыми ароматными цветами, за что была принята в ассортимент европейских садов.

С 1939 по 1948 год селекцией роз здесь занимался Н. Д. Костецкий. Он скрещивал чайно-гибридные розы с чайными, ремонтантными, пернецианскими, полиантовыми, морщинистыми, вехурианской и получил свыше 25 новых сортов. Такие сорта, как «Родина», «Желанная», «Украинка», «Юбилейная» и другие, распространены теперь не только в Крыму, но и в других областях Советского Союза.

С 1955 года автором настоящей статьи возобновлены работы по селекции роз в Никитском ботаническом саду.

Для выведения сортов с продолжительным периодом цветения, приспособленных к климатическим условиям Южного берега Крыма, нами были взяты в качестве исходных форм лучшие сорта, выведенные в последние годы за рубежом и в Советском Союзе.

В качестве материнских и отцовских компонентов в скрещиваниях были широко использованы сорта: «Kordes Sondermeldung», «Gloria Dei», «Kirsten Poulsen», «Heinrich Wendland», «Г. Д. Непорожный», «Родина», «Роза Новичкова» и другие.

От скрещивания 1955 года нами было получено более 3000 сеянцев, среди которых было отобрано 65 лучших форм для дальнейшего изучения.

Новые гибридные сеянцы демонстрировались на трех выставках цветов (г. Симферополь, Ялта и Никитский ботанический сад), где получили хорошие отзывы от цветоводов и положительное заключение экспертной комиссии.

Летом 1958 года комиссия Сада произвела оценку и выделила для опытно-производственного размножения 26 сеянцев—кандидатов в сор-

та. Краткое описание их (с предполагаемым сортовым названием) приводится ниже.

№ 5696—«Октябрьская Юбилейная». Сеянец от свободного опыления розы «Kordes Sondermeldung». Ярко-киноварно-красная, бархатистая, переходящая в яркую бархатно-черную окраску, которую и сохраняет продолжительное время на краях лепестков. Цветки средней величины, махровые, имеют слабый аромат. Цветение почти непрерывное, с весны до поздней осени. Листья зеленые, не поражаются мучнистой росой (рис. 1).

Рис. 1. Цветки сеянца № 5696—«Октябрьская юбилейная».

№ 5052—«Костер Артека». Гибрид «Kordes Sondermeldung»×«Г. Д. Непорожный». Пламенно-киноварно-красная, с золотистым бархатным оттенком и белым основанием лепестков. Цветки средней величины, махровые, до 30 лепестков, имеют слабый аромат. Цветет с весны до поздней осени.

№ 5087—«Юность». Гибрид «Kordes Sondermeldung» × «Г. Д. Непорожный». Светло-киноварно-красная. Цветки средней величины, махровые. Цветение продолжительное, с весны до осени. Устойчив к заболеванию мучнистой росой.

№ 5550—«Украинская Зорька». Гибрид «Kordes Sondermeldung»× ×«Г. Д. Непорожный». Светло-киноварно-красная. Цветки средней величины, махровые, имеют очень слабый аромат. Цветение непрерывное, с весны до поздней осени.

№ 5103—«Огни Ялты». Гибрид «Kordes Sondermeldung»×«Kirsten Poulsen». Огненно-киноварно-красная. Цветки красивой формы, махровые с приятным слабым ароматом. Цветение продолжительное, с весны до осени. Устойчив к заболеваниям мучнистой росой (рис. 2).

№ 5694—«Пламя Востока». Гибрид «Kordes Sondermeldung»×«Kirsten Poulsen». Ярко-киноварно-красная, с темным бархатным оттенком, цветки средней величины, группами, до 35 лепестков, с приятным аромат-

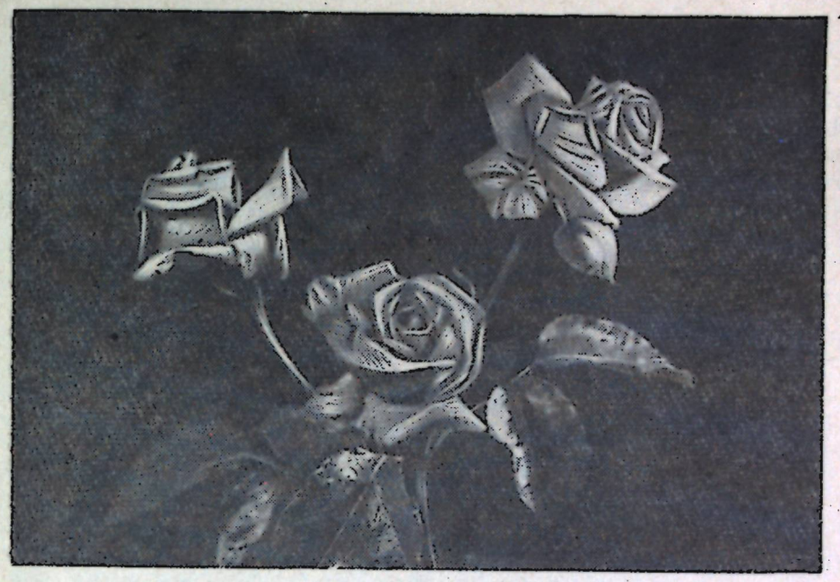


Рис. 2. Цветки гибридного сеянца № 5103—«Огни Ялты».

том. Цветет непрерывно, с весны до наступления холодов. Листья зеленые, не заболевают мучнистой росой (рис. 3).

№ 5542—«Красный Мак». Гибрид «Kordes Sondermeldung»×«Kirsten Poulsen». Ярко-красная с темным бархатным оттенком. Цветки средней величины, махровые, имеют слабый аромат. Цветение с весны до поздней осени. Листья зеленые, не поражаются мучнистой росой.

№ 5058—«Эсланда Робсон». Гибрид «Kordes Sondermeldung»×«Kirsten Poulsen». Ярко-темно-красная с бархатистым оттенком. Цветки мах-

Рис. 3. Цветки гибридного сеянца № 5694—«Пламя Востока».

ровые, имеют слабый аромат. Цветение непрерывное, с весны до поздней осени. Листья зеленые, не поражаются мучнистой росой.

№ 5567—«Климентина». Гибрид «Kordes Sondermeldung»×«Gloria Dei». Бриллиантово-розовая. Бутоны изящного сложения, округло-продолговатые, большей частью по одному на прямых прочных и длинных стеблях. Цветки крупные, при распускании оригинальной красивой формы, сильно махровые, с приятным тонким ароматом. Цветение непрерывное, с весны до поздней осени. Листья темно-зеленые, блестящие, не поражаются мучнистой росой (рис. 4).

Рис. 4. Цветки гибридного сеянца № 5567—«Климентина».

№ 5131—«Комсомолка». Гибрид «Kordes Sondermeldung»×«Gloria Dei». Светло-суриково-красная, с золотистым оттенком, переходящая в ярко-темно-красный, бархатистый. Цветки красивой формы, крупные, сильно махровые, с приятным тонким ароматом. Цветет с весны до поздней осени. Устойчив к грибным заболеваниям.

№ 5118—«Спутник». Гибрид «Kordes Sondermeldung»×«Gloria Dei». Темно-карминная, с золотистым оттенком. Цветки одиночные, очень крупные, шаровидной формы, сильно махровые, с приятным слабым ароматом. Цветение продолжительное, с весны до поздней осени. Устойчива к заболеванию мучнистой росой.

№ 5088—«Климент Тимирязев». Гибрид «Kordes Sondermeldung»×«Gloria Dei». Ярко-малиново-красная, с золотистым бархатным оттенком и желтым основанием лепестков. Цветки крупные, махровые, с приятным слабым ароматом. Листья темно-зеленые, блестящие, не заболевают мучнистой росой. Цветет с весны до осени.

№ 5569—«Крымская Ночь». Гибрид «Gloria Dei»×«Kordes Sondermeldung». Пятицветная, темно-винно-красная, с черно-фиолетовым бархатистым оттенком и снаружи оранжево-красными лепестками. Цветки одиночные, махровые, с приятным тонким ароматом. Цветение непрерывное, с весны до поздней осени. Листья темно-зеленые, блестящие, не поражаются мучнистой росой.

№ 5109—«Ялтинская Роза». Гибрид «Gloria Dei»×«Kordes Sondermeldung». Чисто-розовая, гвоздичная. Бутон продолговатый, красивой формы. Цветки крупные, сильно махровые, с приятным тонким ароматом. Цветение с весны до осени. Листья зеленые, не повреждаются мучнистой росой.

№ 5581—«Крымский Маскарад». Гибрид «Gloria Dei»×«Kordes Sondermeldung». Двуцветный, серебристо-нежно-розовый, с ярко-карминной окраской на краях лепестков, переходящей в начале цветения в карминовую и затем—в красную. Цветки слабо-махровые, с тонким приятным ароматом. Цветет с весны до осени. Устойчив к грибным заболеваниям.

№ 5591—«Солистка Балета». Гибрид «Gloria Dei»×смесь пыльцы сортов: «Crimson Glory» и «Poinsettia». Нежно-лимонно-желтая с розовыми краями лепестков. Цветки крупные, продолговатой красивой формы, сильно махровые, с приятным тонким ароматом. Цветет с весны до осени. Устойчива к заболеванию мучнистой росой.

№ 5055—«Василиса Прекрасная». Гибрид «Gloria Dei»×смесь пыльцы «Crimson Glory» и «Poinsettia». Двуцветная, ярко-карминная, бархатистая. Лепестки у основания желтые, снаружи светло-сероватые. Цветки крупные, сильно махровые, с приятным слабым ароматом. Цветение продолжительное, с весны до осени. Устойчива к заболеванию мучнистой росой.

№ 5668—«Молодость Мира». Гибрид «Gloria Dei»×смесь пыльцы сортов: «Crimson Glory» и «Poinsettia». Нежно-розовая, к центру густо-розовая, с оранжевым оттенком и у основания желтая, снаружи лепестки интенсивно-розовые. Цветки крупные, махровые, с приятным сильным ароматом. Цветет с весны до осени. Устойчива к заболеванию мучнистой росой.

№ 5054—«Прекрасная Таврида». Гибрид «Gloria Dei»×смесь пыльцы сортов: «Crimson Glory» и «Poinsettia». Темно-розовая, с золотистым оттенком. Цветки крупные, махровые, с приятным сильным ароматом. Цветет с весны до осени. Не поражается мучнистой росой.

№ 5021—«Розовая Жемчужина». Гибрид «Crimson Glory»×«Gloria Dei». Двуцветная, нежно-бриллиантово-розовая, светящаяся и более интенсивно-розовая на краях лепестков; у основания лепестки до половины желтовато-белые, снаружи светлые. Цветки крупные, махровые, с тонким сильным ароматом. Цветение продолжительное, с весны до осени.

№ 5620—«Весенний Аромат». Гибрид «Crimson Glory»×«Gloria Dei». Темно-карминная, у основания лепестки лимонно-желтые, снаружи светлые. Цветки махровые, по форме в виде большой цинии, с очень сильным приятным ароматом. Цветение с весны до осени.

№ 5516—«Русская Красавица». Гибрид «Heinrich Wendland»×смесь пыльцы сортов: «Nicolas Aussel», «Edouard Herriot» и «Poinsettia». Бриллиантово-розовая, с золотистым оттенком и лимонно-желтым основанием лепестков. Цветки крупные, сильно махровые, с приятным тонким ароматом. Цветение продолжительное, с весны до поздней осени. Листья темно-зеленые, блестящие, не заболевают мучнистой росой.

№ 5636—«Звездочка». Гибрид «Heinrich Wendland»×смесь пыльцы сортов: «Nicolas Aussel», «Edouard Herriot» и «Poinsettia». Темно-розовая, с карминным оттенком. Цветки средней величины, махровые, сильно сжатые, по форме в виде звездочки. Аромат тонкий, приятный. Цветение продолжительное, с весны до поздней осени. Листья зеленые, не поражаются мучнистой росой (рис. 5).

№ 5040—«Золотая Осень». Гибрид «Heinrich Wendland»×смесь пыльцы сортов: «Nicolas Aussel», «Edouard Herriot» и «Poinsettia». Двуцветная, золотисто-оранжевая, с лимонно-желтым основанием лепестков.

Рис. 5. Цветки гибридного сеянца № 5636—«Звездочка».

Цветки слабо махровые, с приятным тонким ароматом. Листья темно-зеленые, блестящие, не заболевают мучнистой росой.

№ 5008—«Неженка». Сеянец от свободного опыления «Kordes Sondermeldung». Серебристо-нежно-розовая. Цветки продолговатой формы, слабо махровые, медленно раскрываются и долго сохраняют красивую форму. Цветет с весны до осени. Листья темно-зеленые, не заболевают мучнистой росой (рис. 6).

№ 5595—«Рассвет». Сеянец от свободного опыления «Gloria Dei». Двуцветная. Лепестки желтовато-розовые, края бледно-розовые. Цветки

Рис. 6. Цветки сеянца № 5008—«Неженка».

одиночные, махровые, с приятным тонким ароматом. Листья темно-зеленые, не поражаются мучнистой росой.

Описанные выше новые кандидаты в сорта были в 1958 г. заокулированы на подвое из «Rosa Canina» для последующего опытно-производственного испытания в некоторых хозяйствах Южного берега Крыма.

ЛИТЕРАТУРА

Гартвис Н. А. Обзор действий императорского Никитского сада и Магарачского училища виноделия. Санкт-Петербург, 1855.

Костецкий Н. Д. Разведение роз. Симферополь, 1951.

Клименко В. Н. Селекция садовых роз в Никитском ботаническом саду. Бюлл. научно-технич. информации № 3—4. Ялта, 1957.

VALUABLE ROSE SEEDLINGS DEVELOPED BY THE NIKITSKII BOTANICAL GARDEN

SUMMARY

Data are recorded of the breeding work on roses at the Nikitskii botanikal garden for period trom 1955 to 1958.

As a result of this work there have been obtained 65 rose seedlings which excell by the long flowering period, beautiful aromatic flowers and resistance to diseases.

The new hybrid seedlings have been demonstrated in 3 floral shows and obtained good references. In summer 1958 a committee of experts at the State Nikitskii botanical garden has made estimate thereof and recommended for the mass propagation in southern regions of the USSR 26 candidates for sorts. Of them: «Klimentina», «Komsomolka», «Sputnik», «Kliment Timiryazew», «Krymskaya noch», «Yaltinskaya roza», «Solistka baleta», «Vasilisa Prekrasnaya», «Molodost' mira», «Prekrasnaya Tavrida», «Rozovaya zhemchuzhina», «Vesennii aromat», «Russkaya krasavitsa», «Zvēzdochka», «Zolotaya osen'» and «Rassvet» according to their features refer to the tea-hybrid group.

«Oktyabrskaya yubileinaya», «Kostēr Arteka», «Yunost'», «Ukrainskaya zor'ka», «Ogni Yalty», «Plamya Vostoka», «Krasny[1] mak», «Eslanda Robson», «Krymskii maskarad» and «Nezhenka» refer to Floribunda group.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

А. Н. ВОЛОСЕНКО.

НОВЫЕ ФОРМЫ КЛЕМАТИСА ЖАКМАНА, ОТОБРАННЫЕ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

В семействе лютиковых род Clematis имеет около 300 видов кустарников, или лесных лиан, чрезвычайно разнообразных по продолжительности цветения, окраске, форме и размеру цветков, их аромату и т. д. Среди них имеются и вечнозеленые формы (например, Clematis armandii).

Благодаря своей декоративности и сравнительно небольшой требовательности к условиям произрастания клематисы, или ломоносы, заслуживают всяческого внимания. Эти многолетние растения могут с успехом применяться для озеленения стен, заборов, решеток, для декорирования беседок, стен домов и т. д.

До последнего времени селекционная работа в СССР с ломоносами не велась, а имевшиеся в коллекциях старых ботанических садов крупноцветковые сорта в большинстве случаев утеряны. Самый распространенный у нас сорт—Cl. jackmanii, с пурпурово-синими цветками, при обильном цветении дает чрезвычайно малое количество семян, которые к тому же всходят через 8—16 месяцев после посева. Это привело многих садоводов к ошибочному заключению, что клематис Жакмана не дает семян, а если и дает, то невсхожие.

Начиная с 1953 г., нами ежегодно собирались семена свободного опыления в арборетуме Никитского ботанического сада с клематиса Жакмана, и через 8—16 месяцев после посева они обязательно всходили. В 1956 г. началось цветение этих сеянцев, среди которых в 1957 и 1958 гг. были отобраны ценные формы, заслуживающие распространения. Приводим их описание.

Сеянец № 10—«Метаморфоза». Лиана до 3 *м* высоты с пурпуровой окраской молодых стеблей и черешков листьев, переходящей затем в коричневую окраску без опушения. Листья дважды-перистые, о 5—7 листочках, неправильной яйцевидно-овальной формы, тупые, иногда 2-лопастные, голые, с мелкой нервацией. Лист темно-зеленый, матовый, жесткий. Цветки пазушные или верхушечные, раскрытые, 4—6 лепестковые, обращены к солнцу, 11—14 *см* в диам., темно-шоколадного цвета с бархатистым оттенком и светло-желтыми длинными тычинками. Окраска лепестков постепенно бледнеет и становится густо-синей с фиолетовым оттенком. Лепестки в виде вытянутого ромба с закругленными углами, дл. 6—8 *см*, шир. 3,5—6 *см*. Края лепестков постепенно сворачиваются краями наружу. С наружной стороны лепестки беловатые,

слегка опушенные. Кончики лепестков у верхушечных цветков зеленого цвета, иногда на некоторых, особенно первых, цветках бывают вместо лепестков полулистья, полулепестки. Цветки без запаха, в жару не вянут, цветут в июне—сентябре и даже в октябре.

Семена (семянка) крупные, слегка опушенные. Длительность их прорастания в ящиках, помещенных в холодный парник под рамы,— 10—18 месяцев. Одревесневшие черенки укореняются на 60—70%, зеленые—на 95—100%. Мучнистой росой и щитовкой не поражается.

Сеянец № 15—«Каприз». Лиана до 3 *м*, с темно-окрашенным стеблем, слегка опушенным. Листья перистые, листочки от цельных до 3-лопастных, цельнокрайние, с мелкой нервацией, голые, светло-зеленого цвета, матовые. В жару не выгорают и не сворачиваются. Цветки— полураскрытые колокольчики, пониклые, при отцветании поворачиваются к солнцу, диам. 9—10 *см*, имеют 4, реже 5 лепестков. Лепестки узкие—шир. 2,5—4 *см*, дл. 7—8 *см*, сильно сворачиваются самым оригинальным образом; по краям лепестки шоколадного цвета, переходящего в темно-пурпуровый, с голубовато-фиолетовым центром цветка. Постепенно окраска цветка становится бледнее. Цветки в жару не вянут, без запаха, обильно покрывают весь куст. Цветение, с небольшим перерывом, с июня по сентябрь. Плодоношение слабое. Длительность прорастания семян 8—10 месяцев. Одревесневшие черенки укореняются на 50—60%, зеленые—на 90—100%. На семенах бывает налет мучнистой росы. Щитовкой не повреждается.

Сеянец № 17—«Сиреневая Звезда». Лиана до 3 *м*, со светло-коричневым стеблем, без опушения. Листья о 5—7 листочках. Листочки широкие, округлой формы, цельнокрайние, с мелкой и редкой нервацией, светло-зеленого цвета, блестящие. На солнце не выгорают и не сворачиваются. Цветки раскрыты и обращены к солнцу; диам. 8—9 *см*, лепестков 5—6. Лепестки розовато-лиловые, блестящие, округленной формы, с утонченным и вытянутым основанием. Посреди лепестка—вдавленная широкая бороздка. Цветок очень изящной и законченной формы. Ширина лепестка 3—4 *см*, дл. 4—5 *см*. Цветки без запаха, на солнце не вянут, не выгорают. Цветение с июня по август, очень обильное. Плодоношение среднее. Семена с толстым и круглым ободком, опушенные. Длительность прорастания 6—10 месяцев. Размножается только зелеными черенками (примерно 40—60%).

Сеянец № 18—«Фиолетовый Дождь». Лиана до 3 *м*, с коричневым стеблем без опушения.

Листья того же типа, что и у Cl. viticella, но края листьев гофрированные, что придает им вид зазубренности. Листья блестящие, не выгорают, зеленого ровного цвета. Цветки крупные, полураскрытые, пониклые колокольчики 8—9 *см* в диам., собраны в кисти по 6—13—15 штук. Каждый цветок на длинной цветоножке (25—35 *см*), с 4 крупными лепестками 4—5 *см* ширины, 6—8 *см* длины, пурпурно-фиолетовые. На солнце не выгорают, но в жару привядают, без запаха.

Цветение очень обильное, цветки покрывают весь куст. Продолжительность цветения с мая по июль. Обильно плодоносит. Семена по форме и размеру похожи на Cl. viticella. Длительность прорастания семян 8—18 месяцев. Укореняемость одревесневших черенков 30—50%, зеленых — 40—50%.

Сеянец № 18 б—«Рой Мотыльков». Лиана более 3 *м* дл., с коричневым стеблем, без опушения.

Листья о 3—5 листочках. Листочки плоские, с редкой, но глубокой нервацией и сильно-гофрированными краями, что придает краям листочков вид крупной зубчатости. Листочки правильной овальной формы, ровного зеленого цвета, не выгорают, очень декоративные. Цветки полураскрытые пониклые колокольчики диам. 6—9 *см*, на очень длинных и тонких цветоножках длиной 25—55 *см*. Цветки пазушные, по 3—7 шт., о 4—6 лепестках, на солнце не выгорают, но в жару слегка привядают, без запаха. Цветение очень обильное, с июля по сентябрь. Лепестки удлиненные, округлой формы, с утонченной нижней частью, пурпурно-фиолетового цвета, слегка сворачиваются краями наружу. Ширина их 2,5—3,0 *см*, дл. 4—5 *см*. Благодаря форме лепестков и длинным цветоножкам цветки напоминают порхающих мотыльков.

Цветение с июля по сентябрь. Плодоношение среднее. Длительность прорастания семян 8—12 месяцев. Одревесневшие черенки укореняются на 30—40%, зеленые—на 40—60%. Не поражается мучнистой росой и щитовкой.

Сеянец № 24—«Весеннее Облако». Лиана до 3 *м*, с темно-коричневым стеблем, слегка опушенным.

Листья двояко-перистые. Листочки (3—5—7) очень крупные, выпуклые, закругленные, но неправильной формы, иногда пальчатые, цельнокрайние, с редкой, но глубокой нервацией, темно-зеленого цвета, матовые, с буроватым оттенком по краям, не выгорают, очень декоративны. Цветки обращены к солнцу, 5—8 *см* в диам. Лепестков 4—5, неодинакового размера и формы, голубого цвета, со слабым фиолетовым оттенком, который быстро пропадает; при этом цветок приобретает чисто голубую окраску, а его лепестки становятся блестящими. Тычинки крупные, ярко-желтые, расположены лучеобразно. Лепестки сильно сворачиваются, шир. 2—3 *см*, дл. 3—5 *см*. Цветки без запаха, расположены на мелких веточках, вырастающих из основания стебля. Цветение очень обильное, и, с небольшими перерывами, продолжается с июня по октябрь. Цветки не выгорают и не вянут. Отцветшие лепестки плохо осыпаются. Плодоношение слабое. Прорастание семян 8—10 месяцев. Укоренение одревесневших черенков 60—80%, зеленых — 90—100%. При избытке влаги весной, летом и осенью листья, стебли, цветки и семена поражаются мучнистой росой. Щитовкой не повреждается.

Сеянец № 23—«Лунный Свет». Лиана до 3 *м* высоты, с темно-пурпуровым стеблем, листвою и черешками листьев, постепенно переходящими в темно-зеленый цвет. Листья о 3—5—7 листочках, сердцевидные у основания, слегка заостренные, цельнокрайние, с редкой, но глубокой нервацией, снизу опушенные, яйцевидные или неправильно округленной формы. Цветение среднее, с июля по октябрь. Цветки без запаха, на солнце не вянут, пазушные, по 1—3—5 штук. Цветки о 4—5 лепестках на крепкой, короткой цветоножке, раскрыты и обращены к солнцу, 10—12 *см* в диам. Лепестки широкие, почти квадратные, с округленными и слабо гофрированными краями, лавандового цвета, постепенно переходящего в голубоватый блестящий, с фиолетовыми или зелеными кончиками, не сворачиваются и в жару не вянут. Ширина лепестка 4—4,5 *см*, длина 5—6 *см*. Почти не дает семян. Семена крупные, с утолщенным круглым ободком, опушенные. Длительность их прорастания 8—16 месяцев. Одревесневшие черенки укореняются на 30—40%, зеленые—на 80—90%. Отцветшие головки поражаются мучнистой росой.

Сеянец № 36—«Никитский Лазурный». Лиана до 2 *м*, с пурпурово-коричневыми голыми стеблем и черешками листьев. Листочки двояко-перистые, узкие, заостренные, цельнокрайние, темно-зеленого блестящего цвета, с мелкой нервацией, голые, пазушные, по 3—7 в кистях. Цветки широко раскрытые, обращены к солнцу, 8—10 *см* в диам., без запаха, на солнце не выгорают, в жару не вянут, имеют 4—5—6 лепестков. Ле-

пестки узкие, с вытянутым основанием, жесткие, очень изящной формы, шириной 2,5—3 *см*, длиной 4—5 *см*, ярко пурпурной окраски, переходящей в цвет берлинской лазури. Цветение с небольшими перерывами с июня по сентябрь. Плодоношение слабое. Семена похожи на семена Cl. viticella, но с румянцем на ободке. Размножается только зелеными черенками. Мучнистой росой и щитовкой не поражается.

Сеянец № 43. Лиана до 2,5 *м* высоты, с опушенным стеблем и мелкими листьями. Листья темные матовые, черенки и обратная сторона листа опушенные, кончики листьев заостренные. На солнце не выгорают. Цветение с июня по август, но не повторяется. Цветки в пазухах листьев, на длинной цветоножке, одиночные или по 3, полураскрытые, обращены к солнцу, темно-пурпурового цвета, диам. 8—10 *см*, о 4—5 лепестках. Лепестки очень широкие (шир. 4—5 *см*, дл. 4—5 *см*), округлой формы, с гофрированными краями. Наружная сторона лепестков бело-войлочная. Тычинки зеленоватые с коричневой полоской посередине. Цветки без запаха, на солнце не выгорают и не вянут. Отцветшие лепестки плохо осыпаются. Семена покрыты блестящими густыми волосками. Плодоношение хорошее. Длительность прорастания семян 8—18 месяцев. Укореняется только зелеными черенками (30—60%). Мучнистой росой и щитовкой не поражается.

Сеянец № 52. Лиана до 2,5 *м* высоты. Опушение стебля, черешков и нижней стороны листьев среднее. Листья зеленые, жесткие, с заостренными кончиками. На солнце не выгорают. Цветет с июня до начала сентября. Цветки до 12 *см* в диаметре, одиночные или по 3, раскрытые, с четко вырезанными несворачивающимися лепестками, без запаха. Цветок напоминает раскрывшийся цветок анемона и обращен к солнцу. Лепестков 5—6, реже—4, шириной 4—6 *см*, бледно-синего цвета, с легким фиолетовым оттенком. На солнце в полдень лепестки слегка увядают. Размножается только зелеными черенками. Мучнистой росой поражается слабо.

Все новые формы, как и существующие старые крупноцветные сорта клематисов, сильно страдают от перегрева почвы. При этом у них сокращаются размеры цветков и сроки цветения, а окраска цветков становится не такой яркой. Поэтому для получения полного эффекта их нужно культивировать на открытых участках с хорошо увлажненной почвой, притененной кустарниками.

Описанные выше новые формы клематисов были апробированы в 1958 г. комиссией из научных сотрудников Никитского ботанического сада и одобрены для опытно-производственного испытания. С 1958 г. они поступили в питомник репродукции декоративных растений Государственного Никитского ботанического сада для вегетативного размножения.

ЛИТЕРАТУРА

Шипчинский Н. В. Лютиковые. «Деревья и кустарники СССР», т. 3, АН СССР, М.-Л., 1954.

THE NEW CLEMATIS JACKMANNII FORMS SELECTED IN THE NIKITSKII BOTANICAL GARDEN

SUMMARY

In 1953—1954 the Cl. jackm. seed obtained from the free pollination have been sown. Of seedlings grown 10 most ornamental plants were selected. The new selected forms are in lesser degree affected by mildew.

Their leaves—differing in this from maternal plants—do not burn and are not subjected to chlorosis.

In August of 1958 an experts committee of the Nikitskiĭ botanical garden has made estimate thereof and recommended for mass propagation and use in the vertical planting of greenery following forms: «Metamorfoza», «Nikitskiĭ lazurnyĭ», «Kapriz», «Fioletovyĭ dozhd'», «Sirenevaya zwezda», № 43 and № 53, «Roĭ motyl'kov», «Vesenn'ee oblako» and «Lunnyĭ swet».

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

Н. К. АРЕНДТ,
старший научный сотрудник.

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СТИМУЛЯТОРОВ НА ОБРАЗОВАНИЕ ПЛОДОВ И СЕМЯН У ИНЖИРА

В настоящей работе, выполненной в Никитском ботаническом саду, изложены опыты по воздействию химических стимуляторов на цветки инжира. Эти опыты ставили перед собой задачи:

1) получить бессемянные плоды у сортов инжира, требующих опыления;

2) выяснить возможность получения семян в плодах при совместном действии на цветки инжира пыльцы и химических стимуляторов;

3) и, наконец, выяснить возможность развития всхожих семян в плодах инжира под влиянием химических стимуляторов, при строгой изоляции от опыления.

Основанием к постановке последнего опыта послужили данные, полученные нами ранее при отдаленных скрещиваниях инжира. Опыление у некоторых сортов последнего чужеродной пыльцой приводило к образованию апомиктических зародышей. Прорастания чужой пыльцы на рыльцах цветков инжира мы не наблюдали. На основании этого было сделано предположение, что действие чужеродной пыльцы на половые клетки и зародышевый мешок в целом сказалось в виде химической стимуляции.

Все дальнейшие наши работы с использованием чужеродной пыльцы в опылениях различных сортов инжира показали известную теоретическую и практическую ценность этого метода селекции. В связи с этим мы решили выяснить возможность образования апомиктических зародышей и развития жизнеспособных семян при искусственном воздействии на цветки химических стимуляторов.

Во всех трех опытах в 1947 и повторно в 1948 году мы использовали 2,4-дихлорфеноксиуксусную кислоту (2,4-Д), а в третьем—и альфа-нафтилуксусную кислоту (АНУ).

Опыт 1. В период цветения, в июле месяце, у каждого из 4 использованных в опыте сортов инжира—«Смена», «Ливадийский», «Июльский» и «Корделия»—изолированные цветки были опылены порошком 2,4-Д в количестве 10 *мг* на 15 соцветий. По каждому сорту было опылено от 25 до 50 соцветий.

Уже на 2-й и 3-й день часть обработанных соцветий (70%) побурела и опала, остальные продолжали развиваться. Через 5—7 дней после опыления было отмечено начало, а через 10 дней—полное созревание

обработанных плодов у всех четырех сортов. Контрольные плоды начали созревать только через 45—50 дней.

Опытные плоды имели нормальную окраску и сочность, но были недостаточно сахаристы. По размерам они несколько уступали контрольным и в отличие от последних имели слабо развитую мякоть и большие полости внутри. У плодов были отмечены небольшие формативные изменения. Семена отсутствовали.

Известно, что использованные в опыте сорта—«Смена» и «Ливадийский»—способны плодоносить только при наличии опыления пыльцой. Поскольку в нашем опыте последнее отсутствовало, развитие партенокарпических плодов можно объяснить действием химического стимулятора. Первое упоминание об этом нашем опыте было сделано в работе В. А. и М. А. Поповых и Л. И. Сергеева (1948).

Зарубежные авторы—Стюарт и Кондит (Steward W. S., Condit I. J., 1949) получили зрелые бессемянные плоды у инжира сорта «Калимирна» при опрыскивании их водными растворами (250 ч/м.) 2,4-Д и 2,4,5-Т в фазе максимальной их величины. Плоды созрели через 2 недели после их обработки или несколько раньше. Растворы вызывали формативные изменения листьев.

Аналогичные результаты были получены и другими зарубежными авторами—Блондо и Крейном (R. Blondeau and J. C. Crane, 1950; Crane J. C. and Blondeau R., 1951) у того же самобесплодного сорта «Калимирна» при обработке соцветий растворами тех же химических стимуляторов.

При использовании раствора 2,4,5-трихлорфеноксиуксусной кислоты в концентрации 10 частей на миллион ими были получены бессемянные плоды, созревшие на 2 недели раньше контрольных. Использование же водного раствора 2,4-Д не дало у них положительных результатов.

Опыт 2. Цветки соцветий двух сортов инжира—«Смена» и «Кадота»—опылялись пыльцой сорта «Желтый опылитель». (Для каждого сорта было взято не менее 30 соцветий). Через 10 часов после опыления на рыльца последних был нанесен порошок 2,4-Д из расчета до 0.5 *мг* на одно соцветие. Одновременно по 25 соцветий сортов «Смена» и «Кадота» были опылены пыльцой инжира и по 30 соцветий—порошком 2,4-Д. И те и другие в данном опыте служили контролем.

В первом случае контроля развились плоды с многочисленными, нормально развитыми семенами. Во втором — большинство соцветий опало. В трех созревших плодах семена отсутствовали.

При опылении пыльцой и затем порошком 2,4-Д у сорта «Кадота» развился один плод с небольшим числом невсхожих семян, а у сорта «Смена»—9 плодов с довольно многочисленными семенами (см. табл. 1).

Таблица 1

Результаты воздействия на соцветия инжира пыльцы и порошка 2,4-Д

Название опыляемого сорта	Опылено пыльцой „Желтого опылителя"					Обработано порошком 2,4-Д (0,5 *мг* на 1 соцветие)					Опылено пыльцой „Желтого опылителя" и через 10 часов обработано 2,4-Д				
	соцветий	созрело плодов		собрано семян	выращено сеянцев из 100 посеянных семян	соцветий	созрело плодов		собрано семян	выращено сеянцев	соцветий	созрело плодов		собрано семян	выращено сеянцев
		количество	%				количество	%				количество	%		
Смена	25	18	72	очень много	59	30	3	10	0	0	30	9	30	393	140
Кадота	25	20	80	510	47	30	0	0	0	0	30	1	3	27	0

Время созревания и внешний вид этих плодов были почти обычны. Размеры же их были несколько меньшими, чем у контроля. Выделенные из плодов сорта «Смена» многочисленные полные семена имели различную окраску. Одни из них были светло-желтые, другие—темно-желтые, почти коричневые, остальные составляли все переходы от светлых к темным. Соотношение семян всех окрасок соответственно составляло 3:5:2. Такое различие в окраске семян у инжира обычно не наблюдается.

Все эти группы семян были высеяны раздельно. Более темно-окрашенные семена начали всходить на 10—12 дней раньше светлых. Многие слабо развитые сеянцы первых двух групп погибли. Однако 140 сеянцев достигли стадии плодоношения. Среди них имелись отдельные крупные, сильные растения с толстыми побегами, а также растения-карлики с плакучим уродливым ветвлением и мелкими своеобразными листьями. Сеянцы сильно отличались по форме листьев, причем многие из них несли совершенно круглые пластинки на длинных черешках не свойственной инжиру формы. Другие сеянцы имели глубоко-раздельные пятилопастные крупные листья, также не характерные для исходных сортов. Небольшая часть сеянцев имела листья, сходные с родительскими или промежуточные между ними. Интересно, что преобладающее число сеянцев инжира с круглыми листьями было выращено из светлых семян, тогда как 42 сеянца с сильно рассеченными листьями из общего числа 54 были выращены из темных семян. Плоды были несколько сходны с материнскими и отцовскими, но от контрольных отличались.

Сеянцы из контрольных семян, полученных от скрещивания сорта «Смена» с «Желтым опылителем», несли листья промежуточной формы или сходные с листьями одного из родителей (см. табл. 2).

Таблица 2

Изменчивость листьев сеянцев инжира, выращенных из семян, полученных в результате совместного действия на цветки пыльцы и порошка 2,4-Д

№ п/п.	Названия комбинаций скрещиваний	Окраска семян	Всего сеянцев	Из них сеянцев с листьями				
				типа сорта „Смена"	типа сорта „Желтый"	промежуточного типа	с круглыми листьями	с сильно рассеченными листьями
1	«Смена»×«Желтый»+ +2,4-Д	светлая	56	5	6	9	28	8
2	«Смена»×«Желтый»+ +2,4-Д	темная	54	2	—	7	3	42
3	«Смена»×«Желтый»+ +2,4-Д	переходная	30	4	2	9	10	5
4	«Смена»×«Желтый», контроль	светлая	39	3	22	14	—	—

Из изложенного видно, что при опылении цветков сорта «Смена» пыльцой инжира, с последующей обработкой их порошком 2,4-Д, последний не препятствовал образованию плодов с семенами.

У сорта «Кадота» этот опыт не дал положительных результатов.

Сравнительно невысокий процент развившихся плодов у «Смены» (30%) по сравнению с контролем (72%) мы объясняем тем, что на отдельные цветки попали несколько большие дозы порошка, которые и вызвали их гибель.

У инжира оплодотворение цветка происходит примерно через 48 часов после опыления (С. С. Замотайлов, 1955).

Таким образом, обработка цветков инжира порошком 2,4-Д, проведенная через 10 часов после опыления, была осуществлена задолго до оплодотворения, и тем не менее она не препятствовала образованию плодов с семенами, как отмечает И. И. Туманов (1947) у других пород.

В нашем опыте образование, по крайней мере, части семян, безусловно, произошло в результате оплодотворения, так как ряд сеянцев имел отцовские признаки. Вместе с тем, нет сомнений и в наличии воздействия химического стимулятора на формирование зародышей и семян. Многие сеянцы, выращенные из этих семян, несли совершенно новые признаки листьев и кроны, не характерные для родителей и их гибридов.

Таким образом, эффект от совместного воздействия 2,4-Д и пыльцы на цветки инжира проявился в нашем опыте лишь в последующем поколении, если не считать измененной окраски семян.

Т. Л. Ивановская (1949), а также А. Придхэм (К. Хамнер и Г. Тукей, 1958) в своих работах высказывают предположение о возможности возникновения формативного эффекта в последующих поколениях, однако каких-либо наследственных изменений они сами не наблюдали.

Опыт 3. Для обработки цветков инжира был использован порошок альфа-нафтилуксусной кислоты (АНУ).

У сорта «Смена», наиболее склонного к образованию апомиктических семян, цветки 25 соцветий были опылены порошком АНУ (по 0,5 *мг* на каждое соцветие). Все опытные соцветия были хорошо изолированы от попадания на рыльца цветков пыльцы инжира и других видов. В качестве контроля 30 соцветий этого сорта были опылены пыльцой инжира сорта «Желтый опылитель».

В результате обработки цветков порошком АНУ развилось два плода. Все остальные на 3-й—4-й день после обработки побурели и опали. В контроле созрело 24 плода.

Два опытных плода развивались медленно и созрели в течение 60 дней—с опозданием на 12—15 дней по сравнению с контрольными плодами. По форме и окраске опытные плоды не отличались от последних, но были меньшего размера. В мякоти плодов содержались очень мелкие, но большей частью полные семена.

Высеянные в чашки Петри 210 семян прорастали очень медленно (в течение 3 месяцев). Из 69 проросших семян было выращено 22 растения. Остальные всходы погибли в стадии семядолей.

Образование плодов со всхожими семенами у сорта «Смена» под воздействием АНУ, при строгой изоляции от попадания какой-либо пыльцы, происходило, по всей вероятности, апомиктическим путем, подобно тому, как в опытах предшествующих лет развивались семена у этого же сорта под воздействием непрорастающей на рыльцах пыльцы отдаленных родов.

Все сеянцы, выращенные из этих семян, варьируют по форме и величине листьев и плодов, а также по вкусовым качествам последних. Один из сеянцев имеет крупные плоды, вдвое превышающие материнские. У двух других сеянцев ежегодно распускаются листья с веерообразно расположенными утолщенными нервами и с листовыми пластинками неправильной формы. Эти последние очень походят на те листья, которые возникают на растениях, непосредственно обработанных химическими стимуляторами. В данном случае формативные изменения, возникшие, вероятно, при формировании апомиктических зародышей и семян под влиянием стимулятора АНУ, стали характерными признаками этих растений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных опытов выяснилось следующее.

1. При опылении цветков самобесплодных сортов инжира порошком 2,4-Д возможно получение партенокарпических плодов, созревающих на 40—45 дней раньше контрольных. Однако этот способ получения рано созревающих партенокарпических плодов не имеет практической ценности, поскольку последние значительно уступают по размерам и качеству семенным плодам тех же сортов и, тем более, — многочисленным другим сортам, склонным к вегетативной партенокарпии.

Тем не менее, сам факт развития под влиянием химического стимулятора партенокарпических плодов у самобесплодных сортов и такое сильное (в 5—6 раз) ускорение созревания плодов не могут быть не учтены в дальнейших работах. Необходимо расширить опыты по испытанию воздействия различных химических стимуляторов на сохранение на деревьях почек и плодов инжира первой весенней генерации, обычно опадающих в большом количестве.

2. При обработке цветков инжира 2,4-Д во всех повторностях опыта никогда не были получены плоды с семенами. Иные результаты дало совместное действие пыльцы, нанесенной на цветки инжира, и порошка 2,4-Д, которым они были обработаны через 10 часов после опыления. В этих опытах развившиеся плоды содержали многочисленные всхожие семена. Одновременность созревания опытных плодов с контрольными, наличие в них всхожих семян и наследственная передача некоторым сеянцам отцовских признаков подтверждают гибридный характер этих растений. В то же время резкое отклонение окраски семян от таковой у контрольных и наличие у многих сеянцев особой формы листьев и кроны, несвойственной контрольным сеянцам, говорят о том, что обработка цветков 2,4-Д оказала сильное воздействие при формировании зародышей и семян на наследственную основу сеянцев. Наблюдаемые у этих сеянцев резкие формативные изменения, не свойственные контрольным растениям, являются новыми признаками. Совместное действие на цветки инжира пыльцы и химических стимуляторов оказало влияние на расшатывание наследственной основы у потомства.

Использованный нами метод одновременного действия пыльцы опылителя и химического стимулятора представляет некоторую ценность для использования в дальнейших работах по селекции инжира.

3. При обработке цветков инжира сорта «Смена» порошком АНУ, при тщательной изоляции их от возможного попадания пыльцы, оказалось возможным получение плодов со всхожими семенами. Развитие последних происходило, по всей вероятности, апомиктическим путем, подобно образованию семян при чужеродном опылении инжира. Выращенные из семян сеянцы отличались между собой по форме листьев.

Таким образом, обработка цветков инжира порошком АНУ не только стимулировала апомиктическое развитие семян, но и оказала влияние на дальнейшие физиологические процессы у сеянцев, нарушив нормальный ход обмена веществ и вызвав наследственные изменения в потомстве.

Использование в работах с инжиром химических стимуляторов имело практический интерес, т. к. способствовало получению разнообразного потомства, среди которого выделились ценные формы.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Замотайлов С. С. Эмбриология инжира при разных вариантах опыления. Изв. АН СССР, сер. биол., № 2, 1955.
Ивановская Т. Л. О действии 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты на томатные растения. Жур. «Агробиология», № 5, 1949.
Поповы В. А. и М. А., Сергеев Л. И. Ростовые вещества и их применение. Крымиздат, Симферополь, 1948.
Ракитин Ю. В. Использование стимуляторов и гербицидов в растениеводстве. Изд. «Знание», серия 8, № 5, М., 1957.
Туманов И. И. Ростовые вещества, М., 1947.
Хамнер К. и Тукей Г. Сущность процессов роста растений и действия на них регуляторов. Сб. «Регуляторы роста растений в сельском хозяйстве». (Перевод с английского), М., 1958.
Blondeau R. and Crane J. C. Further Studies on the Chemical Induction of Parthenocarpy in the Calimyrna Fig. Plant Physiol. 25 (1), 1950.
Crane J. C. and Blondeau R. Hormone-Induced Parthenocarpy in the Calimyrna fig and Comparison of Parthenocarpic and Caprified Syconia. Plant Physiol., 26 (1), 1951.
Stewart W. L., Condit Ira J. The effect of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid and other plant growth regulators on the Calimyrna fig. American Journal of Botany, 36 (4), 1949.

EFFECT OF CHEMICAL GROWTH REGULATORS ON THE FRUIT AND SEED FORMATION IN FIG

SUMMARY

In 1947 and 1948 experiments were carried out for clarifying the chemical growth regulator effect on fruit formation in fig. By treatment of the fig flowers isolated from pollen by 2,4-D powder (0,5—0,75 mgr per inflorescence), there were obtained parthenocarpic fruits which ripened by 40—45 days earlier than control.

In second experiment the fig flowers were pollinated by the fig pollen, then, after 10 hours—by the same dose of 2,4-D powder. Fruits obtained ripened in the same time as control. Many of the seedlings grown had leaves of the form strongly dissected or, on the contrary,— round, improper to fig.

In third experiment as a result of treatment of the fig flowers insulated from pollen by α-NA *) powder 2 fruits (with seed) have developed which ripened by 12—15 days later than control. Few seedlings grown from these seed had leaves of changed form.

Thus treatment of fig frowers by α-NA powder not only stimulated an apomyctic development of seed but affected—as does 2,4-D—subsequent physiological processes in seedlings having disturbed their normal metabolism and induced hereditary changes in progeny.

*) α—naphthoxyacetic acid.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

Н. К. АРЕНДТ,
старший научный сотрудник.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ СЕЯНЦЕВ ИНЖИРА ПРИ ОПЫЛЕНИИ ЧУЖЕРОДНОЙ ПЫЛЬЦОЙ *)

В поисках путей повышения зимостойкости инжира в Государственном Никитском ботаническом саду были поставлены опыты по межродовым скрещиваниям в пределах семейства тутовых. О подобных скрещиваниях есть краткое замечание в монографии Кондит (I. J. Condit, 1947). Он сообщает, что попытки скрещиваний инжира с белой шелковицей, проведенные Лютером Бербанком, не увенчались успехом.

В Никитском ботаническом саду работы в этом направлении были начаты автором еще в 1929—30 годах. В результате многократных опылений различных сортов инжира пыльцой белой шелковицы, бруссонеции и других родов были получены плоды со всхожими семенами. Выращенные из них сеянцы не несли никаких признаков отца, имели нормальное число хромосом (2n=26) и были высоко плодовиты. Прорастание чужеродной пыльцы на рыльцах нами наблюдалось очень редко. В одном случае проросли на рыльцах два пыльцевых зерна бруссонеции, в другом—также единичные пыльцевые зерна белой шелковицы. В обоих случаях пыльцевые трубки были очень коротки и росли в противоположном направлении от рылец. В остальных случаях прорастания пыльцы мы не наблюдали.

Все это дало основание предположить, что развитие семян происходило апомиктическим путем под воздействием чужой пыльцы, а не в результате оплодотворения.

В литературе имеются указания о том, что некоторые виды фикуса размножаются апомиктично. D. D. Cunningham (1888) обнаружил у Ficus Roxburghii Wall. развитие зародышей из нуцеллярной ткани. По сообщению P. H. Schürhoff (1926), Treub предполагал, что растения Ficus hirta Vahl. размножаются партеногенетическим путем. Cunningham и Haberland (Schürhoff P. H., 1926) считали, что стимулом для возникновения апомиктических зародышей являются уколы цветков фикуса, производимые насекомыми-бластофагами. A. Gustafsson (1946—1947) допускает эту возможность, ссылаясь на указания по этому вопросу Шнарфа и Фагерлянда. По данным I. J. Condit (1932), у инжира—Ficus carica L. рядом авторов (Tischler, Longo, Leclerc du Sablon, Condit) установлено развитие партеногенетического эндосперма, происхо-

*) Доклад, прочитанный на Всесоюзном совещании по отдаленной гибридизации 5 февраля 1958 г. в г. Москве.

дящее под влиянием уколов и откладки яиц в завязи цветков инжира самками бластофаг. Развитие зародышей ими не наблюдалось, хотя в ряде случаев и было отмечено большое увеличение яйцеклеток. Tischler даже наблюдал однажды яйцеклетку с 132 ядрами, заключенными в одну оболочку.

С. С. Замотайлов (1955) произвел эмбриологический анализ завязей из соцветий инжира сорта «Кадота», зафиксированных нами после опыления их чужеродной пыльцой. При исследовании он наблюдал развитие зародыша из клеток нуцеллуса. Эти данные подтверждают наше предположение об апомиктическом происхождении семян инжира, полученных при чужеродном опылении.

Опыты по получению семян при опылении чужеродной пыльцой мы проводили в течение ряда лет. В роли материнских растений были испытаны наиболее хозяйственно ценные сорта инжира, а также одна из форм афганистанского фикуса. В качестве опылителей были использованы шелковица белая и черная, бруссонеция, кудрания, маклюра и ряд родов, принадлежащих к другим далеким семействам (буковых, розоцветных, анакардиевых и др.). От случайного опыления пыльцой инжира соцветия тщательно изолировались.

В последующие годы, при вступлении сеянцев (F_1) в плодоношение, были произведены повторные опыления их чужеродной пыльцой, а также скрещивания в пределах одной апомиктической семьи.

В процессе работ выяснилось, что далеко не все сорта инжира способны к апомиктическому развитию зародышей и зрелых семян. Многие из неоднократно испытанных сортов при опылении чужой пыльцой семян не давали, тогда как при опылении пыльцой инжира семена развивались в большом количестве. Установлена некоторая зависимость между способностью сорта к апомиктическому развитию семян и его фертильностью. Ряд сортов, склонных в условиях Крыма к партенокарпическому развитию плодов, оказался не способным к апомиктическому размножению. Из 20 испытанных партенокарпических сортов апомиктические семена развились лишь у сорта Кадота.

В то же время многие сорта, плодоносящие в естественных условиях лишь при наличии обязательного опыления и оплодотворения, имеют склонность к апомиктическому размножению под влиянием чужеродной пыльцы. Из 15 испытанных перекрестноопыляющихся сортов инжира у 12 была обнаружена склонность к апомиксису. У 8 испытанных однодомных сортов инжира (каприфиг) склонность к апомиктическому размножению не наблюдалась.

Необходимо отметить, что способность ряда сортов инжира образовывать семена под влиянием чужой пыльцы проявляется лишь у сильных, вполне здоровых растений в благоприятных для их произрастания условиях.

При отсутствии опыления семена у инжира не развивались.

Наилучшие результаты (наибольший % хороших семян) были получены нами в опытах по опылению инжира пыльцой белой шелковицы и бруссонеции, худшие—при опылении пыльцой черной шелковицы.

При использовании для опыления инжира пыльцы различных видов других семейств семена были получены лишь в случае опыления сорта «Калимирна» пыльцой пушистого дуба (Quercus pubescens).

У апомиктических сеянцев опыление чужеродной пыльцой происходило обычно успешнее, чем у материнских растений.

Лучшим временем опыления цветков инжира являются первые дни цветения, или за 1 день до цветения. Опыление в последние дни цветения (на 5-й—7-й) всегда приводило к отрицательным результатам.

Созревание плодов, полученных при чужеродном опылении, происходило зачастую много позднее (на 10—12 и более дней), чем при перекрестном. По форме, размерам и окраске зрелые плоды не отличались от нормальных.

Число семян в плодах и их всхожесть были обычно высокие. Прорастание апомиктических семян по сравнению с контрольными запаздывало на одну—две и более недель, но шло более или менее дружно, и через два месяца обычно заканчивалось.

Сеянцы росли быстро и лишь единичные растения (1—3%) в первые годы сильно отставали, но в дальнейшем и они достигали нормальных размеров и вступали в плодоношение.

Все сказанное выше в основном касалось опытов с инжиром.

Много труднее было получить апомиктические сеянцы у афганистанского фикуса (Ficus afganistanica Warb.). Этот вид не склонен к партенокарпическому образованию плодов. Однако при опылении соцветий чужеродной пыльцой образуются плоды без семян. Тем не менее в многократно повторенных опытах по опылению афганистанского фикуса пыльцой шелковицы белой удалось получить семена. Среди последних, наряду с хорошими, имелось очень много недоразвитых и пустых, а также семян с развитым эндоспермом, но без зародышей. Прорастание семян происходило недружно, на протяжении более 5 месяцев. Развитие сеянцев протекало по-разному. Многие из них гибли в семядольной стадии. Однако немногие слабые и уродливые экземпляры сохранились, но в плодоношение не вступили. Наряду с последними имелись крупные, сильные, хорошо плодоносящие сеянцы, а также растения промежуточные. Все сеянцы этого фикуса также не несли никаких признаков свойственных опылителю—шелковице белой.

В настоящее время в Никитском ботаническом саду произрастает свыше двух с половиной тысяч сеянцев, полученных в результате опыления различных сортов этих двух видов фикуса чужеродной пыльцой. Большинство из них плодоносит уже несколько лет. С первых месяцев роста и развития этих сеянцев производилось изучение их морфологических и биологических особенностей. Выяснилось, что апомиктические сеянцы инжира и афганистанского фикуса неконстантны с материнскими растениями и во многих комбинациях опылений представляют собой очень разнообразное потомство. Степень разнообразия сеянцев в значительной мере зависит как от материнского сорта, так и от вида опылителя.

В одних случаях апомиктические сеянцы сильно отличаются как от матери, так и между собой. В других—потомство совершенно не сходно с материнским сортом, но более или менее сходно между собой, хотя и не по всем признакам. И, наконец, есть такие комбинации опылений, где сеянцы в какой-то мере сходны между собой и материнским растением, но лишь по некоторым морфологическим признакам.

У одних сортов при опылении чужеродной пыльцой получается много хозяйственно ценных, нередко гетерозисных сеянцев в F_1 и слабые и малоценные в F_2. У других—уже в F_1 все сеянцы малоценны и очень близки по морфологическим признакам к дикорастущим формам.

В наших опытах наблюдались различия у апомиктических сеянцев одной семьи по таким биологическим и морфологическим признакам, как пол, самоплодность, урожайность, скороспелость, зимостойкость, вкусовые качества, химический состав, величина плодов, окраска и форма плодов, листьев, цветков, кроны и проч. Среди апомиктических сеянцев одно- и двудомные формы наследуются в таком же соотношении, как и при межсортовых скрещиваниях,—примерно 1:1.

Апомиктическое потомство у партенокарпического сорта «Кадота» в основном самобесплодно, и, наоборот, у самобесплодного сорта «Смирнский № 1» несколько сеянцев оказались склонными к партенокарпии.

Исключительно различны сеянцы по времени вступления в плодоношение и срокам созревания плодов. Имеются растения, вступившие в плодоношение в двухлетнем возрасте, и наряду с ними ряд сеянцев не начал плодоносить даже на девятый год.

По срокам созревания имеются сеянцы с рано, средне и поздно созревающими плодами.

Очень своеобразны сеянцы некоторых семей в отношении высоты дерева, формы кроны, величины листьев и плодов.

Чаще всего сеянцы одной семьи бывают однотипны—или все сильнорослые, или все слаборослые, за исключением сеянцев афганистанского фикуса.

Например, у сорта «Кадота», опыленного пыльцой бруссонеции, апомиктическое потомство очень сильнорослое, с крупными кронами, листьями и плодами. И, наоборот, сеянцы от опыления сорта «Калимирна» пыльцой дуба пушистого невысокие, с тонкими, короткими побегами, мелкими листьями, почками и плодами. Окраска последних синяя, тогда как материнский сорт имет ярко-желтые крупные плоды. Все апомиктические сеянцы последнего напоминают дикорастущие инжиры.

Интересно, что все межсортовые гибридные сеянцы от скрещивания сорта «Калимирна» с другими сортами инжира сильнорослы и все, без исключения, несут желтые плоды материнского типа.

Наши опыты показали, что окраска плодов у сеянцев различных комбинаций опылений в значительной мере связана с видом пыльцы. Например, известный лучший желтоплодный турецкий сорт инжира «Сары лоб» при межсортовых скрещиваниях, независимо от сорта опылителя, давал довольно однообразное потомство с малоценными серовато-желтыми некрупными плодами. Апомиктическое же потомство этого сорта иное. Так, все 170 сеянцев от опыления сорта «Сары лоб» пыльцой шелковицы белой имели синие плоды; 235 сеянцев от опыления того же сорта пыльцой кудрании имели светлые, зеленовато-кремовые плоды с небольшим загаром. Около 280 сеянцев от опыления сорта «Сары лоб» пыльцой маклюры и бруссонеции исключительно разнообразны по окраске плодов—от желтой, зеленой, коричнево-красной до полосатой и гладко-синей. Все они отличаются и по целому ряду других признаков—форме и величине плодов, листьев и кроны. Наряду с этим имеются некоторые сорта, у апомиктических сеянцев которых независимо от вида пыльцы сохранилась материнская окраска плодов (у сорта «Кадота»).

Однако от скрещивания между собой двух таких апомиктических белоплодных сеянцев инжира получено однообразное фиолетовоплодное потомство типа дикорастущих форм.

Отличие апомиктических сеянцев от материнского растения и между собой по вкусовым качествам плода, по его химическому составу в ряде случаев очень велико. Так, отдельные сеянцы в первые годы плодоношения имели плоды с исключительно высокой кислотностью, не свойственной инжиру. Ряд форм отличался высокой сахаристостью плодов. Сеянцы, близкие по внешним признакам к дикорастущим формам, имели плоды низких вкусовых качеств, с сильным неприятным привкусом млечного сока.

Особенно большое разнообразие признаков наблюдалось среди апомиктических сеянцев афганистанского фикуса. Так, различия между сеянцами одной семьи по характеру роста растений, по размерам и форме листьев, цветков и плодов настолько сильны в некоторых случаях, что выходят за пределы вида. Некоторые сеянцы, например, сходны с дикорастущими видами фикуса Ирана и Афганистана, описанными Варбургом (1906) и имеющимися в гербарии Ботанического института имени В. Л. Комарова и в личном гербарии проф. П. М. Жуковского.

Все сказанное выше позволяет констатировать, что у исследованных двух видов фикуса—Ficus carica L. и F. afganistanica Warb.—потомство, выращенное из семян от опыления чужеродной пыльцой, весьма разнообразно и во многих случаях сильно отличается от материнского сорта.

На основании этого мы вправе сделать заключение, что индуцированный апомиксис, наблюдаемый у этих двух видов фикуса, является одной из причин их полиморфизма. Степень же проявления последнего зависит, вероятно, как от гетерозиготности материнского растения, так и от тех первичных условий, при которых в завязях цветков возникают и развиваются апомиктические зародыши.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Замотайлов С. С. Эмбриология инжира при разных вариантах опыления. Изв. АН СССР, сер. биол., № 2, 1955.
Condit Ira J. The Structure and Development of Flowers in Ficus Carica L. Hilgardia, vol 6, № 14, 1932.
Condit Ira J. The Fig, 1947.
Cunningham D. D. Of the Phenomen of Fertilization in Ficus Roxburgii Wall., 1888.
Gustafsson A. Apomixis in higher plants. 1946—1947.
Schürhoff P. H. Die Zytologie der Blütenpflanzen, pp. 517, 1926.

MUTABILITY OF FIG SEEDLINGS WHEN POLLINATED BY HETEROGENEOUS POLLEN

SUMMARY

Since 1929—1930 at the Nikita botanical garden experiments were conducted on pollination of different fig varieties by pollen of Morus alba, M. nigra, Broussonetia papyrifera, Cudrania tricuspidata, Maclura aurantiaca and also of the other familiae species. The seed obtained possessed high germinating capacity. In spite of strong isolation from fig pollen the seedlings grown had all features of it, possessed the normal chromosome number (2n=26) and were highly fertile.

All this suggested that seed affected by a heterogeneous pollen developed in an apomyctic manner. The embryological ovary analysis made by S. S. Zamotailov (1955) indicated that the cases of embryo formation from the nucellar tissue were present.

It was cleared up that apomyctic seed formation is possible only in separate fig varieties, thereby in favorable cultural conditions only and under influence, generally, of the Moraceae familia pollen.

It was also stated that the apomyctic fig seedlings are nonconstant with the maternal plant and in many pollination combinations very different. The degree of this feature variability depends both on the maternal variety and on pollinizer species.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

А. М. КОРМИЛИЦЫН,
кандидат сельскохозяйственных наук,
Н. Г. МАРЧЕНКО.

ВОДОУДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ЛИСТЬЕВ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ ПРИ ИНТРОДУКЦИИ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

Интродукционное испытание новых древесных и кустарниковых пород связано с длительными наблюдениями над ними в полевой обстановке. Это обстоятельство заставляет искать способы, которые позволяли бы предварительно, но достаточно объективно делать оценку в более короткие сроки сравнительной устойчивости того или иного вида к неблагоприятным воздействиям экологических условий.

Как показали исследования, недостаточно засухоустойчивые древесные и кустарниковые породы характеризуются меньшей способностью при засухе сохранять постоянство оводненности своих тканей, так как с наступлением сильной засухи отдача воды клетками усиливается, что ведет к нарушению процессов обмена (Купревич, 1950; Рубин, 1954).

Изучение водного режима, например, молодых растений различных сортов яблони показало, что саженцы более засухоустойчивых сортов имеют большую водоудерживающую способность по сравнению с менее засухоустойчивыми сортами (Попов, 1956). Изучение водоотдачи лозой винограда в зимний период обнаружило закономерную связь между оводненностью побегов и их зимостойкостью в зависимости от видовой и сортовой принадлежности лозы (Кузьмин, 1955).

В целях совершенствования методов интродукционного испытания нами были взяты для исследования древесные и кустарниковые породы с заведомо известной их экологической стойкостью в условиях Южного берега Крыма. В исследования были включены взрослые растения 32 древесных и 6 кустарниковых пород (в их число входили 20 хвойных, 13 вечнозеленых и 3 листопадных вида). Кроме того, параллельно изучались в питомнике молодые саженцы 3—5-летнего возраста 4 древесных пород, входивших в группы взрослых растений.

У взрослых деревьев пробы листьев брались с 2 деревьев, а у саженцев—с 6 растений каждого вида.

После первого взвешивания листья оставлялись в сухой комнате при обычной комнатной температуре на 24 часа. Через 24 часа они опять взвешивались. Разница в весе показывала количество воды, отданной образцами за сутки. Отношение потери воды за сутки к первоначальному сырому весу образца характеризовало его относительную водоотдачу.

Сроки наблюдений были следующие: 1) середина июня — период, для большинства растений достаточно обеспеченный теплом и, как правило, запасом почвенной влаги; 2) конец августа—обычно наиболее засушливый и жаркий период лета на Южном берегу Крыма; 3) вторая половина декабря—подавляющее число видов деревьев и кустарников в это время находится в периоде «зимнего покоя».

По данным агрометстанции Никитского сада, 1957 год отличался очень сильной засухой, которая продолжалась с 27 мая по 27 сентября. За этот период выпало осадков 4,3 *мм* вместо нормы—105 *мм*. Такая сильная засуха наблюдалась впервые за последние 25 лет.

Полученные данные по водоотдаче 38 древесных и кустарниковых пород сведены в две таблицы (1 и 2). В первой таблице приведены данные водоотдачи в %% к сырому весу листьев взрослых деревьев, а во второй—те же данные по молодым саженцам 4 пород.

Таблица 1

Водоотдача в %% к сырому весу листьев взрослых деревьев разных видов в арборетуме ГНБС в 1957 году

Древесные и кустарниковые породы	Потеря воды за сутки, в %		Водоотдача в августе по отношению к июню, в %	Потеря воды за сутки во второй половине декабря, в %	Изменение водоотдачи в декабре по отношению к июню, в %	Примечание
	II декада июня	III декада августа				
Кедр атласский—Cedrus atlantica	20,0	12,7	63,5	7,7	38,5	
Кедр гималайский — Cedrus deodara	10,7	12,7	118,7	7,0	65,4	
Сосна крымская—Pinus pallasiana	9,5	8,2	88,2	10,3	110,7	
Сосна судакская—Pinus stankewiczii	10,2	8,5	83,3	7,7	75,5	
Сосна алеппская—Pinus halepensis	11,7	9,5	81,2	9,0	77,0	
Тисс ягодный—Taxus baccata	18,6	21,3	114,5	11,0	59,1	
Секвойя гигантская—Sequoiadendron gigantea	15,3	4,9	32,0	10,5	69,0	
Секвойя тиссовидная—Sequoija sempervirens	15,6	18,7	119,0	13,1	84,0	
Криптомерия японская—Cryptomeria japonica	13,8	17,6	128,0	9,5	69,0	
К. японская, ф. элегантная—C. j. f. elegans	30,9	30,1	97,0	14,0	42,0	
Кипарис траурный—Cupressus funebris	14,1	17,3	123,0	16,4	116,0	
Кипарис гималайский — Cupressus torulosa	10,2	10,4	102,0	9,5	95,0	
К. средиземноморский пирамидальный—C. sempervirens v. stricta	17,5	14,2	81,0	12,7	72,0	
К. средиземноморский горизонтальный—C. s. v. horizontalis	20,0	16,9	84,0	11,4	57,0	
К. крупноплодный Ламберта—C. macrocarpa lambertiana	13,6	10,3	76,0	8,7	64,0	

Древесные и кустарниковые породы	Потеря воды за сутки, в %		Водоотдача в августе по отношению к июню, в %	Потеря воды за сутки во второй половине декабря, в %	Изменение водоотдачи в декабре по отношению к июню, в %	Примечание
	II декада июня	III декада августа				
Кипарис крупноплодный ф. золотистая—Cupressus macrocarpa f. aurea	13,6	10,0	74,0	8,4	62,0	
К. гвадалупский—C. guadalupensis	15,2	9,3	61,0	8,5	56,0	
К. Макнаба—C. macnabiana	22,5	12,1	53,0	13,1	58,0	
К. Макнаба ф. ароматная — C. m. f. aromatica	25,3	22,5	89,0	15,1	60,0	
Кипарисовик Лавзона — Chamaecyparis lawsoniana	16,7	20,3	122,0	17,8	107,0	
Можжевельник высокий—Juniperus excelsa	21,8	10,3	47,0	11,2	51,0	
М. виргинский—J. virginiana	21,0	20,1	96,0	8,3	39,0	
Дуб каменный—Quercus ilex	30,7	15,9	52,0	11,5	37,0	
Д. западный (пробковый) — Q. occidentalis	33,8	32,3	96,0	32,1	95,0	
Д. пушистый (листопадный)—Q. pubescens	46,3	34,4	74,0	—	—	
Магнолия крупноцветная — Magnolia grandiflora	15,0	17,9	119,0	12,5	83,0	
Лавр благородный — Laurus nobilis	36,9	12,9	35,0	12,0	33,0	
Лавровишня лекарственная — Laurocerasus officinalis	12,9	8,4	65,0	5,3	41,0	
Крушина вечнозеленая—Rhamnus alaternus	21,6	15,1	70,0	9,2	43,0	
Земляничник мелкоплодный—Arbutus andrachne	23,4	20,6	88,0	11,6	45,0	Деревья на орошаемой аллее
Плющ таврический — Hedera taurica	7,8	7,8	100,0	5,9	75,0	
Османтус (маслина) падуболистная—Osmantus ilicifolius	18,7	16,4	88,0	9,7	52,0	
Маслина европейская — Olea europaea	24,1	10,5	48,0	6,5	27,0	
Калина вечнозеленая—Viburnum tinus	21,5	13,2	61,0	11,4	53,0	
Калина морщинистолистная—V. rhytidophyllum	17,3	12,4	72,0	11,9	69,0	
Альбиция ленкоранская — Albizzia julibrissin	35,0	50,9	145,0	—	—	
Лагерстремия — Lagerstroemia indica	28,6	36,1	126,0	—	—	

Из таблицы видно, что большинство видов с наступлением почвенной и воздушной засухи (август), по сравнению с периодом, относительно обеспеченным запасом влаги в почве (июнь), понижает водоотдачу

и, следовательно, клетки их листьев повышают водоудерживающую способность в неблагоприятных условиях водного режима. Другие виды, наоборот, повысили водоотдачу, т. е. их водоудерживающая способность в этих же условиях снизилась (см. графу 4, табл. 1).

Все древесные породы, понизившие водоотдачу в августе, по сравнению с июнем, обладают безусловно повышенной засухоустойчивостью, что подтверждается многолетними прямыми наблюдениями на Южном берегу Крыма. Особенно ярко это проявилось в засушливом 1957 году. К таким породам относятся: кедр атласский, кипарис гвадалупский, к. Макнаба, можжевельник высокий, дуб каменный, лавр благородный, лавровишня лекарственная (однако, на сухих склонах засухи не выдерживает), крушина вечнозеленая, маслина европейская, калина вечнозеленая, к. морщинистолистная (менее засухоустойчивая, чем предыдущая). К этой группе по засухоустойчивости относятся исследованные три вида сосны, причем в таблице они расположились именно в таком порядке, в каком располагаются в отношении засухоустойчивости согласно многолетним визуальным наблюдениям.

Резкое уменьшение водоотдачи у секвойи гигантской летом (с 15,3% в июне до 4,9% в августе), видимо, следует объяснить у этой породы ее свойством сбрасывать в засуху значительное количество веточек на концах боковых ветвей, что мы и наблюдали в виде массового явления летом 1957 г.

Следующая группа видов не только не снизила водоотдачу в наиболее жаркий период лета, а наоборот, повысила ее, что говорит о недостаточно высокой водоудерживающей способности клеток этих растений, т. е. о недостаточной приспособленности их к засухе. К таким видам относятся: тисс ягодный, секвойя тиссовидная, кипарис траурный, кипарисовик Лавсона и др., хотя степень устойчивости видов внутри этой группы, конечно, различная, но все они без полива страдают от засухи.

Наконец, к третьей группе относятся виды, которые с наступлением засухи почти или совсем не изменили водоотдачи по сравнению с июнем месяцем. К таким растениям относятся: криптомерия японская, форма элегантная, можжевельник виргинский (среди других видов можжевельника относится к группе более требовательных к почвенной влажности), дуб западный пробковый. К этой же группе относится и плющ таврический. Криптомерия элегантная находилась на участке со свежей почвой в течение большей части лета, поэтому более правильно ее отнести, вероятно, ко второй группе видов, что подтверждается наблюдениями в питомнике над саженцами.

Обратимся к рассмотрению характера водоотдачи листьев вечнозеленых древесных пород в начале зимы. Сравнивать зимние показатели мы будем опять с июньскими, когда имелись благоприятные условия для роста всех древесных пород.

В подавляющем числе случаев водоотдача в декабре оказалась, как и следовало ожидать, ниже июньской. Исключением являются сосна крымская и кипарисовик Лавсона, которые, хотя и незначительно, но повысили процент водоотдачи зимой. Кипарисовик настолько сильно пострадал от засухи, что к осени у него началось усыхание ветвей 2-го и 3-го порядка. Этим, вероятно, объясняется повышение их водоотдачи и снижение водоудерживающей способности клеток в зимний период. Крымская сосна сильно повреждена червецом на Южном берегу Крыма.

Сравнивать водоотдачу видов из различных родов для выведения их зимостойкости не представляется возможным. Если обратиться к сравнению показателей внутри родов, то и в этом случае прямых зависимостей у большинства пород не обнаруживается ни по абсолютным данным водоотдачи, ни по характеру изменения водоотдачи зимой по сравнению с июньскими показателями. Исключение представляют можжевельники и маслина при сравнении последней с очень близким родом—османтусом.

В порядке разведочных исследований были взяты 3—4-летние саженцы нескольких видов, которые имелись в орошаемом питомнике отдела дендрологии и декоративного садоводства (см. табл. 2).

Таблица 2

Водоотдача листьев 3—5-летних саженцев некоторых древесных пород в орошаемом питомнике ГНБС в 1957 году

Виды	II декада июня	III декада августа	Изменение водоотдачи в декабре по отношению к июню, в %	III декада декабря	Примечание
Сосна судакская—Pinus stankewiczii	29,2	9,7	33,0	11,1	
Криптомерия японская—Cryptomeria japonica f. elegans	25,8	43,7	169,0	14,5	
Лавр благородный—Laurus nobilis	22,4	17,8	79,0	17,7	
Альбиция ленкоранская—Aldizzia julibrissin	44,0	43,2	98,0	—	

Данные таблицы показывают, что в некоторых случаях у молодых растений процент водотдачи значительно выше, чем у старых (сосна судакская, альбиция ленкоранская), но самое главное, что закономерности изменения водоотдачи, тенденции этого процесса сохраняются и у молодых растений. Несколько иначе вели себя саженцы альбиции ленкоранской, но водоотдача у этой породы, сравнительно требовательной к почвенной влаге, была сглажена орошением в питомнике (являясь ксерофитизированным мезофитом, альбиция не уменьшила водоотдачу).

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

В исключительно засушливое лето в Крыму в 1957 году установлена четкая закономерность в изменении водоотдачи листьев (хвои) у древесных пород в связи с засухой: одни виды при этом водоотдачу уменьшают, и такие растения являются более приспособленными к летней засухе; другие повышают процент водоотдачи, такие растения являются более требовательными к влаге в летний период; наконец, третьи не изменяют водоотдачи (или изменяют незначительно), эти виды в отношении требовательности к влаге являются промежуточными между первыми двумя группами.

Такое деление исследованных нами древесных и кустарниковых пород на три группы по водоотдаче и в связи с этим по приспособленности к засухе полностью соответствуют долголетним наблюдениям в арборетуме Государственного Никитского ботанического сада и в других парках Южного берега Крыма.

Знание характера водоотдачи у древесных растений в данных экологических условиях позволяет более правильно подойти к определению степени нуждаемости тех или иных видов в орошении в наиболее засушливый летний период.

Установленная закономерность для взрослых деревьев, по-видимому, в равной степени относится и к молодым саженцам тех же видов, хотя абсолютные показатели их водоотдачи могут сильно различаться.

Прямой зависимости между зимостойкостью изученных древесных пород и водоотдачей в зимний период их листьев (хвои) у большинства видов не обнаружено.

ЛИТЕРАТУРА

Кузьмин А. Я. К вопросу о гибели зимующих почек виноградной лозы. Жур. Физиология растений, т. 2, вып. 5, 1955.
Купревич В. Ф. Вид, как этап эволюции у гетеротрофных и автотрофных растений. Проблемы ботаники, вып. 1, М.-Л., 1950.
Попов В. Н. Влияние подвоя на водный режим привитых растений яблони. Жур. Физиология растений, т. 3, вып. 1, 1956.
Рубин Б. А. Физиология растений, часть 1, «Советская наука», М., 1954.

WATERHOLDING CAPACITY OF THE TREE AND SHRUB LEAVES AS INDEX OF ADOPTATION IN INTRODUCTION ON THE SOUTH CRIMEA COAST

SUMMARY

Waterholding leaf capacity in a number of arboreal species both local and introduced was investigated in arboretum of State Nikitskii botanical garden (Yalta).

The table given in this paper shows that, comparing data of water loss in different species during early summer (up to the drought period) with such data for late summer (during drought period), it is possible to refer all species to 3 groups: 1) at approach of drought the waterloss of leaves reduces, as e. g. in Cedrus atlantica, Pinus halepensis, Cupressus sempervirens, Juniperus excelsa, Laurus nobilis and others. All these species generally are resistant to drought in local conditions; 2) at approach of drought the waterloss of leaves, on the contrary, increases comparing with the spring period, as e. g. in Cupressus funebris, Chamaecyparis lawsoniana, Cedrus deodara, Sequoia sempervirens a. o. These species are usually insufficiently drought-resistant in Crimea and require irrigation in summer; 3) at approach of drougthy period the species do not change the water loss of leaves or change it insignificantly. Such species are intermediate in this relation between 2 indicated groups (Cupressus torulosa, Juniperus virginiana a. o.).

The correlation stated between the water loss in summer period and the drought resistance of species can serve as a objective index for comparison of their resistance in testing in local conditions, and more so as this correlation has been found also in young seedlings in the nursery of the same species.

In spite of some data in the literature no direct relation between the water loss of leaves in winter period and the frostresistance of the evergreen tree species has been detected by the authors.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

В. Н. КЛИМЕНКО,
кандидат биологических наук.

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ЛЕТНЕЙ ОБРЕЗКИ РОЗ В СВЯЗИ С ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ЦВЕТЕНИЯ

Садовые розы широко используются на Южном берегу Крыма как для цветочного оформления, так и для выращивания на срезку. Однако в жаркий летний период они обычно прекращают цветение, благодаря чему в значительной степени теряется их декоративное достоинство и резко сокращается выход цветочной продукции.

Из литературы известно, что цветение роз можно смещать на вторую половину лета путем летней обрезки побегов (С. А. Ижевский, 1949 и 1958, Т. В. Заяц, 1957). При этом удлиняется продолжительность их цветения.

Для изучения вопроса эффективности летней обрезки роз в Крыму нами в 1957 году на питомнике отдела дендрологии и декоративного садоводства Государственного Никитского ботанического сада был заложен специальный опыт. Для него взяли по три растения следующих сортов: «Кордес Зондермельдунг» (группа флорибунда), «Кримсон Глори» (группа чайно-гибридная) и «Кирстен Паульсен» (группа гибридно-полиантовая). Возраст растений—5 лет.

Опыт был заложен по следующей схеме:

1. Однократная обрезка молодых побегов в мае над верхней ростовой почкой, ниже бутона, с появлением на последнем окраски.

2. Летняя обрезка побегов после цветения в июне и августе (вторично, после цветения) ниже цветков над верхними почками.

На контрольных и опытных растениях, кроме того, до набухания и распускания почек, проведена обычная ранне-весенняя обрезка побегов.

При перекопке почвы под опытные и контрольные растения вносили органические и минеральные удобрения. После каждой обрезки проводили подкормку роз навозной жижей (1—1,5 ведра на куст). Поливали один раз в 2 недели, но из-за недостатка воды не всегда регулярно.

Уход за контрольными и обрезанными растениями был одинаковый.

В течение лета проводили фенологические наблюдения, а спустя месяц после обрезки подсчитывали количество побегов и цветков. Результаты опыта с однократной обрезкой побегов роз в стадии бутонов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты однократной обрезки побегов некоторых сортов роз, проведенной 17 мая 1957 г. (в среднем на один куст)

Варианты опыта	Число учетных побегов	Число появившихся побегов II порядка	Число появившихся цветков	Продолжительность цветения		
				начало	конец	всего дней
«Кордес Зондермельдунг»						
Контроль	16	—	20	8.VI	18.VI	11
Обрезка побегов	26	46	155	1.VII	20.VII	20
«Кримсон Глори»						
Контроль	15	15	25	5.VI	14.VI	10
Обрезка побегов	16	30	44	25.VI	20.VII	26
«Кирстен Паульсен»						
Контроль	17	12	29	10.VI	21.VI	12
Обрезка побегов	20	44	184	24.VI	22.VII	29

Из данных таблицы видно, что обрезка побегов ведет к значительному увеличению количества побегов и цветков. Цветение у опытных растений наступило на 14—23 дня позже, чем у контрольных, проходило в жаркое время (в июле) и продолжалось у различных сортов от 20 до 29 дней. В то же время у контрольных растений цветение наблюдалось в июне в течение 10—12 дней.

В том же году на тех же сортах был проведен опыт с летней обрезкой побегов после цветения в июне и августе. У контрольных растений отцветшие побеги не обрезали. Полученные данные приведены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты летней обрезки побегов различных сортов роз, проведенной 24 июня и 1 августа 1957 года (в среднем на один куст)

Вариант опыта	Число учетных побегов в		Число побегов, появившихся после обрезки		Число цветков, появившихся после обрезки, проведенной				Продолжительность цветения					
					в июне		в августе		после обрезки в июне			после вторичной обрезки в августе		
	июнь	август	июль	август	июль	август	сентябрь	октябрь	начало	конец	дней	начало	конец	дней
«Кордес Зондермельдунг»														
Контроль	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Обрезка побегов	20	20	26	26	85	—	48	16	10.VII	30.VII	21	1.IX	25.X	55
«Кримсон Глори»														
Контроль	15	12	8	—	12	—	—	—	30.VI	4.VII	5	—	—	—
Обрезка побегов	15	12	18	41	44	15	22	9	5.VII	24.VII	20	20.VIII	16.X	58
«Кирстен Паульсен»														
Контроль	40	40	15	18	45	—	59	—	2.VII	7.VII	6	24.VIII	1.IX	9
Обрезка побегов	47	45	54	50	150	—	86	40	8.VII	31.VII	24	5.IX	28.X	54

Как видно из таблицы 2, у всех сортов обрезка отцветших побегов в июне и августе способствовала образованию значительного количества побегов и цветков.

Продолжительность цветения в зависимости от сорта после однократной обрезки в июне колебалась от 20 до 24 дней, а после двукратной—от 54 до 58 дней.

Растения в контроле на необрезанных после цветения побегах имели незначительное количество новых побегов и цветков, а сорт «Кордес Зондермельдунг» совсем их не имел.

В 1958 году мы продолжили опыты по выяснению влияния летней обрезки на смещение сроков цветения на 42 растениях следующих сортов: «Кордес Зондермельдунг» (флорибунда), «Глория Дей», «Кримсон Глори», «Президент Герберт Гувер», «Сеньора» (чайно-гибридные), «Лос-Анжелос» (пернецианская) и «Фрау Карл Дружки» (ремонтантная).

С появлением окраски на бутонах 19 мая нами была произведена обрезка побегов по следующей схеме:

1) Контроль—побеги без обрезки.
2) Обрезка побегов над верхними ростовыми почками ниже бутонов.
3) Короткая обрезка побегов с оставлением двух нижних почек у основания побега.

Результаты такой обрезки побегов приводятся в табл. 3.

Таблица 3

Результаты обрезки побегов различных сортов роз, произведенной 19 мая 1958 г. (в среднем на один куст)

Варианты опыта	Число учетных побегов	Число появившихся побегов II порядка	Число появившихся цветков	Продолжительность цветения		
				начало	конец	всего дней
«Кордес Зондермельдунг»						
Контроль	14	7	27	28.V	12.VI	16
Обрезка побегов до 1-й верхней почки	32	24	69	25.VI	25.VII	31
Короткая обрезка побегов	19	27	60	25.VI	30.VII	36
«Глория Дей»						
Контроль	15	15	20	1.VI	20.VI	21
Обрезка побегов до 1-й верхней почки	21	29	41	25.VI	30.VII	36
Короткая обрезка побегов	16	21	25	27.VI	11.VIII	46
«Кримсон Глори»						
Контроль	16	16	29	26.V	9.VI	15
Обрезка побегов до 1-й верхней почки	18	50	99	24.VI	17.VII	24
Короткая обрезка побегов	25	34	71	28.VI	28.VII	26
«Президент Герберт Гувер»						
Контроль	12	27	35	1.VI	10.VI	10
Обрезка побегов до 1-й верхней почки	22	39	95	24.VI	25.VII	32
Короткая обрезка побегов	14	23	38	28.VI	30.VII	33

Варианты опыта	Число учетных побегов	Число появившихся побегов II порядка	Число появившихся цветков	Продолжительность цветения		
				начало	конец	всего дней
«Сеньора»						
Контроль	10	17	23	3.VI	15.VI	13
Обрезка побегов до 1-й верхней почки	15	23	41	25.VI	14.VII	20
Короткая обрезка побегов	16	21	29	30.VI	30.VII	31
«Лос-Анжелос»						
Контроль	13	37	27	29.V	10.VI	13
Обрезка побегов до 1-й верхней почки	17	44	71	30.VI	17.VII	18
Короткая обрезка побегов	20	28	38	3.VII	24.VII	22
«Фрау Карл Дружки»						
Контроль	17	23	34	30.V	10.VI	12
Обрезка побегов до 1-й верхней почки	27	56	130	3.VII	23.VII	21
Короткая обрезка побегов	21	28	68	6.VII	30.VII	25

Короткая обрезка побегов:
1 — обрезка с оставлением двух почек у основания побега.
2 — образование новых побегов и цветков после применения короткой обрезки.

Данные таблицы 3 показывают, что лучшие результаты по смещению сроков цветения роз на более поздние, а также по увеличению продолжительности цветения получились в варианте с короткой обрезкой побегов. Применение короткой обрезки показано на рисунке.

Наибольшее количество возникших вновь побегов и цветков имели растения в варианте с обрезкой побегов до верхней почки.

Наблюдения показали, что при короткой обрезке образуются цветки более крупных размеров, а кусты приобретают хорошую форму.

В 1958 году был продолжен опыт и с летней обрезкой отцветших побегов. В него были включены сорта: «Кордес Зондермельдунг», «Кримсон Глори», «Лос-Анжелос» и «Фрау Карл Дружки». Повторность—трехкратная. Возраст растений—6 лет. Уход за опытными растениями был такой же, как и в 1957 году.

В конце первого периода цветения (24 июня) были обрезаны концы отцветших побегов до верхней почки ниже цветка. Вторую обрезку провели 5 августа (после вторичного цветения) таким же способом, как и после первого периода цветения и на тех же опытных растениях. У контрольных растений концы отцветших побегов полностью сохраняли. Результаты этого опыта приводятся в табл. 4.

Таблица 4

Результаты летней обрезки побегов некоторых сортов роз, обрезанных в июне и августе 1958 года (в среднем на один куст)

Вариант опыта	Число учетных побегов в		Число появившихся побегов после обрезки в		Число цветков, появившихся после обрезки (по месяцам)					Продолжительность цветения					
										после обрезки в июне			после вторичной обрезки в августе		
	июне	августе	июле	августе	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	начало	конец	дней	начало	конец	дней
«Кордес Зондермельдунг»															
Контроль	15	15	—	10	—	28	—	—	—	—	—	—	17.VIII	27.VIII	11
Обрезка побегов	19	19	52	30	85	40	34	52	2	12.VII	5.VIII	25	10.IX	5.XI	57
«Кримсон Глори»															
Контроль	16	16	—	16	—	19	—	—	—	—	—	—	14.VIII	26.VIII	13
Обрезка побегов	17	—	47	28	43	25	33	25	—	13.VII	5.VIII	24	1.IX	25.X	55
«Лос-Анжелос»															
Контроль	15	15	—	22	—	25	—	—	—	—	—	—	18.VIII	26.VIII	9
Обрезка побегов	17	17	57	36	53	6	22	16	—	9.VII	2.VIII	25	5.IX	20.X	46
«Фрау Карл Дружки»															
Контроль	10	10	15	12	16	23	—	—	—	10.VII	15.VII	6	22.VIII	29.VIII	8
Обрезка побегов	21	21	47	39	39	26	28	7	—	16.VII	4.VIII	20	9.IX	5.X	27

Как видно из таблицы, летняя обрезка отцветших побегов над первыми верхними почками ниже цветков в июне и августе оказала большое влияние на образование новых побегов и цветков, а также на значительное удлинение летнего и осеннего периодов цветения.

На основании проведенной работы можно сделать следующие выводы.

1. Летняя обрезка побегов над первыми верхними почками так же, как и короткая обрезка в период бутонизации с оставлением двух почек у основания побега у повторноцветущих сортов роз, позволяет смещать цветение на вторую половину лета и способствует появлению большого количества цветочных побегов и продолжительному цветению.

2. Обрезка отцветших побегов до первой верхней хорошо развитой почки в июне и августе способствует появлению нового прироста и возобновлению цветения.

3. Применение летней обрезки побегов в период бутонизации в сочетании с подрезкой отцветших побегов и подкормками растений навозной жижей позволяет вызывать цветение у садовых роз в течение большей части вегетационного периода.

ЛИТЕРАТУРА

Ижевский С. А. Розы. Сельхозгиз. М., 1949.
Ижевский С. А. Розы. Сельхозгиз, 1958.
Заяц Т. В. Опыт по смещению сроков цветения роз путем летней обрезки побегов. «Бюлл. Гл. бот. сада», вып. 27, 1957.

A STUDY ON METHODS OF THE SUMMER ROSE PRUNING IN RELATION TO THE FLOWERING DURATION

SUMMARY

The garden roses on the South Crimea coast cease to flower usually in hot summer period. Because of this their ornamental value in considerable degree gets lost, and yield of flower production falls strongly.

In experiments of 1957 and 1958 on remontant rose varieties in bud stage the shoots above upper growing buds were trimmed fully or shortly so that two buds at the shoot basis were remained. As a result of these experiments the flowering was transfered in second summer half being more prolonged and abundant.

After the summer (July a. August) pruning of shoots which finished their blossoming, above the upper well developed buds, the new growth appeared where the flowering renewed. The use of these pruning methods accompanied by the additional nutrition induced flowering of garden roses during the major part of vegetative period.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

Г. Д. ЯРОСЛАВЦЕВ,
кандидат сельскохозяйственных наук.

О РОСТЕ КОРНЕЙ И УХОДЕ ЗА ПОЧВОЙ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

Корни находятся в тесной взаимозависимости с почвенными условиями. Вместе с тем, являясь частью растения, они органически связаны с процессами, которые происходят в растении в целом. Поэтому проведение всех агротехнических мероприятий в садах и парках должно осуществляться с учетом этих взаимосвязей. Ввиду этого в нашей стране и за рубежом особенно в последнее десятилетие уделяется большое внимание изучению как корней растений, так и различных способов содержания почвы в насаждениях. В результате этих исследований получены новые интересные данные. Так, Одишария К. Ю. (1951) наблюдал появление новых корней в течение всего года у финиковой пальмы и притчардии.

Федин А. Х. (1937), Винокур Р. Л. (1957) и другие авторы отметили, что у лимона корни растут в то время, когда побеги находятся в состоянии покоя. Вместе с началом роста побегов корни лимона приостанавливают рост.

Колесников В. А. (1947) установил у яблони в Крыму два периода большого роста активных корней (весенний в мае—июле и поздне-осенний в октябре—ноябре) и два периода малого роста корней (летний в августе—сентябре и зимний в декабре—апреле).

Виноград Д. И. (1951), изучая корневые системы абрикоса и яблони в Махачкале отметил, что их корни буйно растут весной и осенью. Летом и зимой рост их замедлен. Наибольшая степень отрастания (регенерация) корней наблюдалась после обрезки корневой системы зимой (в декабре) и летом (в августе—начале сентября). Обрезка корней в мае—июне и в октябре, когда они активно росли, в опытах этого автора резко уменьшала темпы роста корней.

Кочеткова В. А. (1952) наблюдала в Крыму (Симферополь) у персика, привитого на миндаль, и у сливы, привитой на алычу, буйный рост корней весной и осенью. Летом и зимой рост корней затухал.

Шинкаренко И. Б. (1955) установил у сосны обыкновенной наличие периодов усиленного роста весной и осенью и периодов затухания роста корней летом и зимой.

Литвинов П. И. (1958) отметил периодичность роста корней винограда.

Волошин М. П. (1957) наблюдал периодичность роста корней лавра благородного в условиях Южного берега Крыма.

Ершов Л. А. (1957), изучая различные подвои персика в условиях степной зоны Крыма, обнаружил периодичность роста корней подвоев абрикоса, алычи, миндаля и персика.

Ярославцев Г. Д. (1957) установил, что корни кипариса пирамидального, кедра гималайского и бузины черной на Южном берегу Крыма буйно растут весной и осенью. Летом и зимой рост корней затухает. Продолжительность периодов большого роста этих пород различна и зависит от их биологических особенностей.

Усов А. (1959) указывает, что «в условиях Южного берега Крыма персик на протяжении от весны до зимы имеет два периода максимального нарастания корней—весенне-летний и осенний и период сильного уменьшения нарастания корней летом».

В 1956—1958 гг. мы изучали рост и регенерацию корней некоторых древесных пород, а также влияние различного содержания почвы в саду на ее влажность и температуру под насаждениями дуба каменного и кедра гималайского.

С февраля 1956 г. по декабрь 1957 г. изучали время роста и регенерации корней дуба каменного (Quercus ilex) и можжевельника высокого (Juniperus excelsa), а с января 1957 года по декабрь 1958 года—время роста и регенерации корней сосны крымской (Pinus pallasiana), сосны судакской (P. stankewiczii), кипариса горизонтального (Cupressus sempervirens f. horizontalis), можжевельника высокого, земляничника мелкоплодного (Arbutus andrachne) и дуба пушистого (Quercus pubescens).

Методика работ заключалась в следующем.

Вокруг подопытных деревьев на расстоянии 0,5—0,75 *м* от ствола выкапывали канаву соответственно глубине массового распространения корней (до 1 *м*). Все встречавшиеся корни обрезали и зачищали острым ножом. После этого канаву немедленно засыпали. Расположение обрезанных корней отмечали на месте при помощи колышков с номерами и наносили на план (с указанием диаметров корней и глубины их залегания). В дальнейшем раз в две недели откапывали по несколько корней (разного диаметра и на разной глубине) и просматривали наличие роста и регенерации корней. Место и дату каждой раскопки отмечали на плане.

Кроме того, над корнями соседних экземпляров дуба каменного и можжевельника высокого, согласно ранее опубликованной методике (Ярославцев Г. Д., 1955), устанавливали стекла и вели параллельные наблюдения. Поскольку разницы в сроках роста корней, подготовленных вышеописанным способом, и корней, помещенных под стеклом, нет, а сама операция по установке стекол весьма трудоемка, то параллельные наблюдения под стеклами, начиная с середины 1957 г., были прекращены.

При наблюдениях отмечали силу роста корней, наличие у них регенерации, образование корешков последующих порядков и окраску растущей, переходной и более старой частей корней. Одновременно учитывали температуру и влажность почвы в зоне расположения наибольшей массы корней и фенологическое состояние надземной части.

Растущие корни названных пород хорошо отличаются от находящихся в покое по окраске.

Покоящиеся корни дуба каменного темно-бурые. Растущие части белые мясистые, а участки, закончившие рост, в течение некоторого времени сохраняют переходную желтоватую окраску.

У можжевельника высокого покоящиеся корни также темно-бурые.

Растущие части корней белые. По мере роста верхушек корней их основания приобретают буровато-карминно-красную переходную окраску.

Корни сосны крымской в покоящемся состоянии светлой, желтовато-коричневой окраски. Растущие окончания белые, с очень слабым желтоватым оттенком на самом конце. Участки корней, закончившие рост, имеют переходную окраску между окраской растущей и покоящейся части.

Корни сосны судакской похожи на корни сосны крымской и отличаются от них более темной (бурой) окраской частей, находящихся в покое.

Проводящие корни кипариса горизонтального темные, с характерными изгибами. Растущие корни этой породы белые, а участки, закончившие рост, в течение некоторого времени сохраняют коричнево-красную окраску.

У земляничника мелкоплодного старые корни вторичного строения темно-карминной окраски покрыты черной легко отслаивающейся корой. Растущие части характерной прозрачно-белой окраски, а участки, закончившие рост, в течение некоторого времени имеют переходную, слегка желтоватую, окраску.

Покоящиеся корни дуба пушистого темно-бурые. Растущие части их белые мясистые, с желтовато-зеленоватым окончанием. Участки, закончившие рост, в течение некоторого времени сохраняют желтоватую окраску.

Пользуясь описанным выше методом, в начале первого года исследований наблюдали как время роста, так и время регенерации обрезанных при закладке опыта корней. В дальнейшем регенерация корней наблюдалась только у тонких корешков, отросших от более толстых корней, обрезанных при закладке опыта. Такие корешки при раскопках повреждались, а при последующих просмотрах их устанавливалось время, когда они регенерировали.

Под наблюдением находилось три дерева дуба каменного в возрасте около 40 лет, шесть деревьев можжевельника высокого 50—60 лет, два дерева сосны крымской 25 и 60 лет, три дерева сосны судакской 30—35 лет, один кипарис горизонтальный 40—50 лет, три дерева земляничника мелкоплодного около 70 лет и три порослевых экземпляра дуба пушистого с общим возрастом более 100 лет.

В тех случаях, когда обычного количества просматриваемых у подопытных деревьев корней для вывода о наличии роста их было недостаточно, проводили массовые прикопки с просмотром корней многих деревьев.

Все указанные растения находятся на территории Государственного Никитского ботанического сада. Дуб каменный и пять можжевельников произрастают на серо-бурой шиферно-глинистой почве. Остальные деревья расположены неподалеку друг от друга на однородном участке с палевой известково-глинистой хрящеватой почвой.

Данные о времени роста корней упомянутых пород, а также о температуре и влажности почвы в зоне наибольшего расположения корней (на глубине 40 *см*) во время наблюдения, средне-декадной температуре воздуха и количестве осадков, выпавших за каждый месяц в годы наблюдений, приведены в виде графиков на рисунках №№ 1, 2, и 3.

Зимой 1956—1957 гг. корни дуба каменного (см. рис. 1) росли очень медленно. Этот рост был особенно заметен в декабре 1956 г. Регенерация корней в течение зимы не происходит. В апреле—мае начинается активный рост корней. На очень многих из них появляются светлые окончания. Вскоре эти светлые части корней достигают значительных

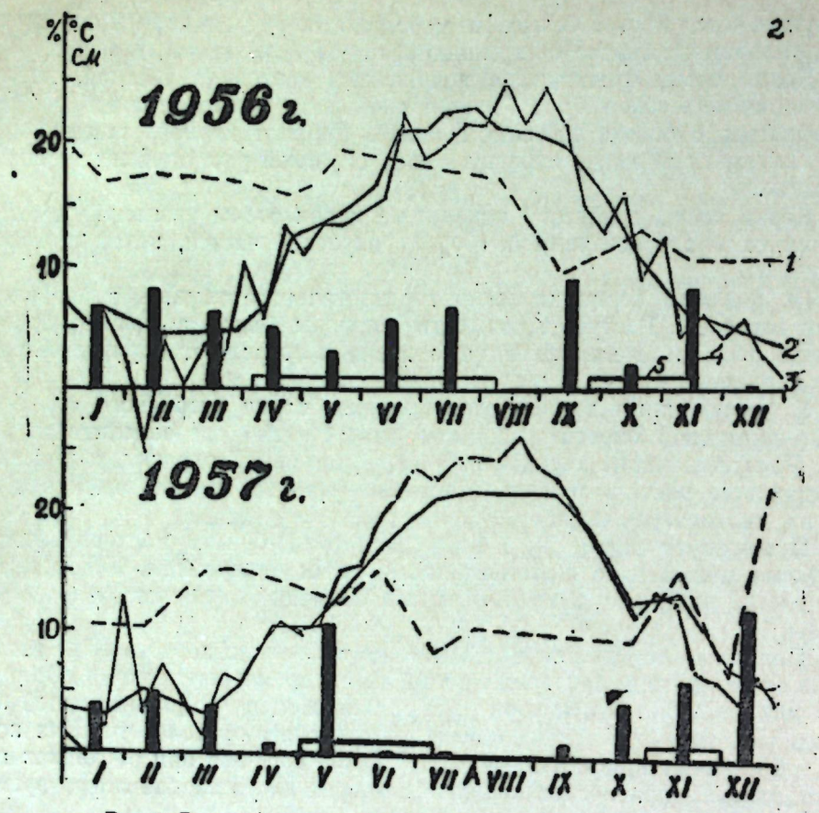


Рис. 1. Время роста корней дуба каменного в 1956 и 1957 гг.

Условные обозначения:

1 — влажность почвы (%) на глубине 40 *см*
2 — температура почвы (°C) на глубине 40 *см*;
3 — средняя температура воздуха (°C) за декаду
4 — количество осадков (*см*), выпавших за месяц
5 — активный рост корней дуба каменного.

размеров (2—3 *см*), а их основания приобретают желтоватую (переходную) окраску. К концу этого периода (июль—август) на участках с переходной окраской образуются корешки следующих порядков, а при наличии благоприятных условий, как это было в 1956 году, у основания последних образуется еще один порядок ветвления корней. Чем выше порядок ветвления вновь образующихся корней, тем меньше их длина и диаметр. В этот же весенний период большого роста происходит и регенерация обрезанных корней. Вначале регенерируют тонкие корни, а затем—корни большего диаметра. Новые корни, как правило, образуются выше места среза. Иногда встречаются единичные корешки, выходящие из-под коры в месте среза. Наплыва же каллюса на срезах не образуется. Нередко регенерировавшие корни располагаются пучками. За время весеннего большого роста вновь образовавшиеся корни достигают 10—15 (иногда больше) *см*. Они довольно твердые, но очень хрупкие.

В июле—августе активный рост корней дуба каменного сменяется очень медленным (малым) ростом. Обрезанные корни в этот период не регенерируют.

В сентябре—декабре наступает второй активный рост корней. В это время корни растут несколько медленнее, чем весной, образуются корешки следующих порядков ветвления, а на обрезанных тонких корнях идет регенерация.

В период с ноября—декабря по апрель—май корни дуба каменного находятся в состоянии зимнего малого роста. Светлых окончаний корней в это время мало, причем на протяжении большей части они имеют желтоватую (переходную), а не белую окраску активно растущих корней. Лишь самые кончики (2—4 *мм*) некоторых из корней с переходной окраской имеют более светлую окраску в то время, как кончики других таких же корней отмирают. Регенерация корней не происходит.

В декабре месяце регенерировавшие за год корни дуба каменного имеют длину около 12—30 *см* (отдельные корни до 35—40 *см*).

На рис. 2 приведены результаты наблюдений за ростом корней можжевельника высокого. Из графиков видно, что зимой (с декабря по март) у него корни так же, как и у дуба каменного, находятся в состоянии малого роста. В этот период корни растут очень медленно и

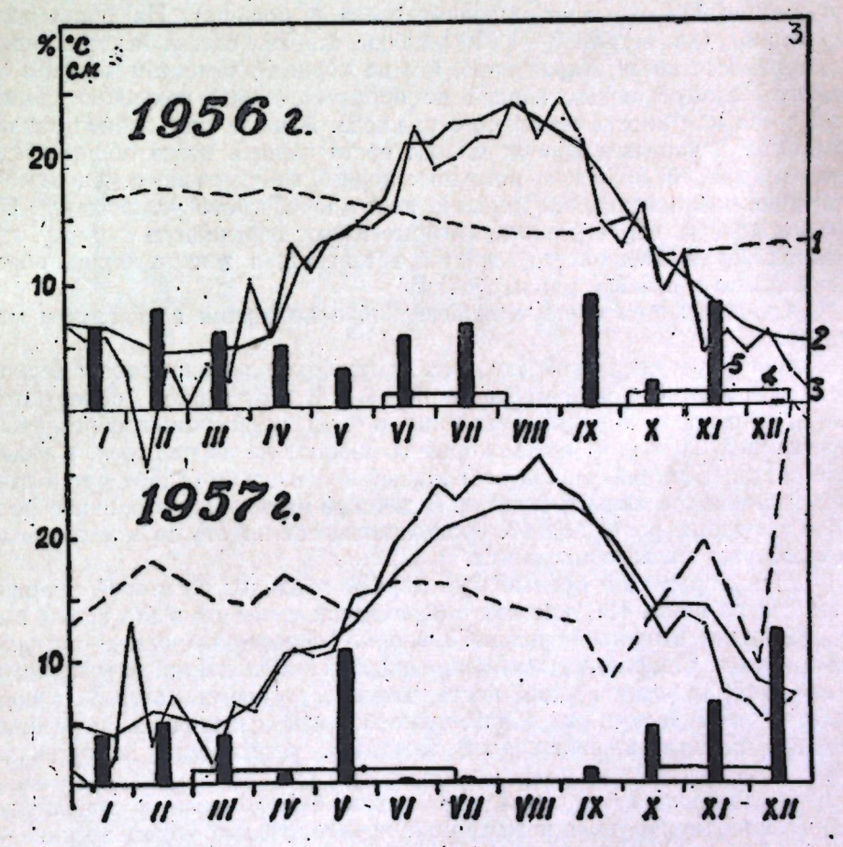


Рис. 2. Время роста корней можжевельника высокого в 1956 и 1957 гг.

Условные обозначения:

1 — влажность почвы (%) на глубине 40 *см*;
2 — температура почвы (°C) на глубине 40 *см*;
3 — средняя температура воздуха (°C) за декаду
4 — активный рост корней можжевельника высокого
5 — количество осадков (*см*), выпавших за месяц

долго сохраняют переходную буровато-карминно-красную окраску. Однако общий прирост отдельных корней в течение зимы значителен, и вероятно, даже больше, чем прирост тех же корней, образовавшийся в течение весеннего периода большого роста. Так, один из корней увеличил длину в течение зимнего периода малого роста на 22 *см*, а в течение весеннего периода большого роста—всего на 16,5 *см*. Образование корней последующих порядков так же, как и регенерация в зимний период малого роста корней, не происходит.

В марте—апреле корни можжевельника высокого переходят в фазу весеннего большого роста. При этом появляется большое количество точек роста, а скорость роста значительно возрастает. В этот период образуются корни до четырех следующих порядков ветвления, а также идет регенерация обрезанных корней. Как и у дуба каменного, регенерируют сначала тонкие корни (до 0,7 *см*), а затем—толстые. Новые корни образуются, как правило, выше места обрезки старого корня. Однако на многих обрезанных корнях образуется белый мясистый каллюс. Вначале он возникает на корнях, расположенных в верхних слоях почвы, а затем—в более глубоких горизонтах. На корнях диаметром до 2 *см* каллюс очень мощный (закрывает половину среза и больше). На более толстых корнях (диаметром 3—4 *см*) каллюс слабый, слегка выступающий на поверхности среза. Характерно, что на корнях диаметром до 2 *см* из мощного каллюса новых корней не образуется: они возникают выше места среза или иногда из слабого каллюса. В июле этот период заканчивается, и начинается период малого роста корней, когда общее количество и длина белой части растущих корней значительно сокращается. В октябре, после выпадения дождей, рост корней снова усиливается. На участках корней осеннего роста, которые имеют переходную окраску, образуются корни следующего порядка ветвления, а тонкие корни, обрезанные летом и осенью, регенерируют.

С конца декабря корни можжевельника находятся в состоянии малого роста.

Корни сосны судакской (см. рис. 3) наиболее активно растут весной и в начале лета (с конца марта до июля). В этот период образуются корни следующего порядка ветвления и идет регенерация обрезанных ранее корней. При этом новые корни возникают не из каллюса, а выше места среза. В летний период рост корней значительно ослабевает и вторично усиливается лишь в октябре. В декабре начинается вторичное медленное затухание роста корней, продолжающееся вплоть до марта, когда активный рост их возобновляется.

У сосны крымской буйный рост корней проходит со второй половины апреля по июль. На участках с переходной окраской в это время вырастают корни второго порядка, а корни, обрезанные ранее, активно регенерируют. С июля до сентября—октября наблюдается затухание, а затем — вторая активизация роста корней, во время которой возобновляется регенерация и образование корней следующих порядков. С декабря по апрель рост корней замедлен, регенерация не происходит.

У земляничника мелкоплодного корни буйно росли с апреля по июль. Одновременно шла регенерация корней. Новые корни возникали выше места обрезки, а на тонких корнях—и из каллюса. С июля по ноябрь рост корней в значительной мере ослабевал, а с ноября по декабрь вновь усиливался. Вместе с осенним усилением роста корней возобновлялось возникновение корней следующего порядка ветвления. Зимой корни земляничника мелкоплодного, хотя и менее активно, но росли вплоть до последующего весеннего периода большого роста.

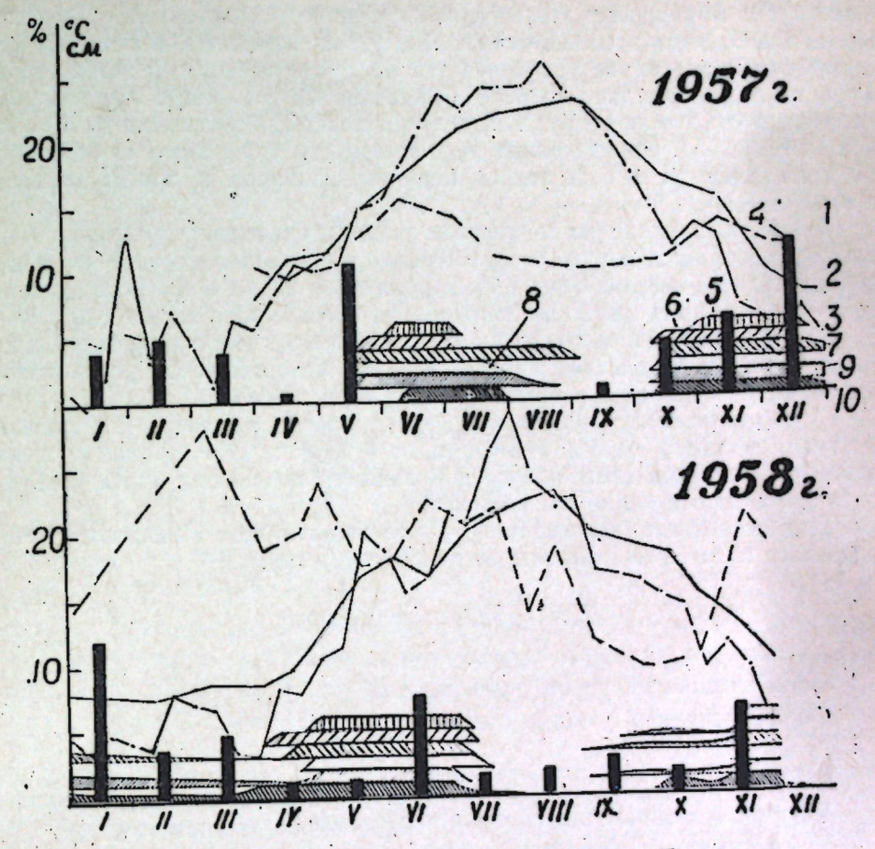


Рис. 3. Время роста корней можжевельника высокого (5), кипариса горизонтального (7), сосны крымской (9), сосны судакской (10), земляничника мелкоплодного (8) и дуба пушистого (6) в 1957 и 1958 гг.

Условные обозначения

1 — влажность почвы (%) на глубине 40 *см*.
2 — температура почвы (°C) на глубине 40 *см*.
3 — средняя температура воздуха (°C) за декаду.
4 — количество осадков (*см*), выпавших за месяц.

Корни дуба пушистого буйно росли с апреля по июль. В это время выше места обрезки старых корней возникали новые корни; каллюса на срезах корней не образовывалось. В период с июля по сентябрь—октябрь корни дуба пушистого не росли. В конце сентября—начале октября рост и регенерация корней возобновлялись. В декабре корни значительно сокращали темп роста и оставались в таком состоянии до весны следующего года.

Рост корней кипариса горизонтального проходил аналогично и в те же сроки, что и у кипариса пирамидального. Поскольку подробное описание роста корней кипариса пирамидального было сделано и опубликовано ранее (Ярославцев Г. Д., 1957), то в настоящей статье оно опускается.

Переходим к изложению результатов второй части проведенных исследований. Выше мы уже отмечали, что корни находятся в тесной вза-

имосвязи с почвенными условиями. Последние не постоянны, а закономерно изменяются в течение года. Так, установлено, что количество микроорганизмов в почве увеличивается весной и осенью. Летом и зимой их в почве значительно меньше (Самцевич С. А., 1955). Аналогичная периодичность наблюдается в выделении почвенной углекислоты (Смирнов В. Н., 1955). Определенные закономерности в зависимости от времени года имеются в содержании перегноя, фосфора и других веществ в почве.

Большое влияние на почвенные условия оказывает обработка почвы. В условиях Южного берега Крыма она обычно состоит из перекопки в осенне-зимний период на глубину 20—25 *см* и из двух цаповок всех перекопанных участков (весной и в начале лета на глубину 10—12 *см*). В дальнейшем сразу после поливов или хороших дождей проводят выборочные цаповки тех участков, на которых почва уплотнилась или начали появляться сорняки (Беляев В. В., 1958).

В целях изучения влияния такой обработки на почву в парковых условиях Южного берега Крыма нами в 1956 и 1957 гг. проводилось изучение динамики температуры и влажности почвы под насаждениями дуба каменного и кедра гималайского.

Для исследований в арборетуме Государственного Никитского ботанического сада были выбраны следующие участки.

Для кедра гималайского:

Участок без обработки почвы и без полива.

Обрабатываемый участок без полива.

Обрабатываемый участок с поливом зимой.

Для дуба каменного:

Участок без обработки почвы и без полива.

Участок без обработки почвы (покрытый плющом) и без полива.

Обрабатываемый участок с поливом зимой.

Согласно классификации Антипова-Каратаева И. Н. и Антоновой М. А. (1929), на участке без обработки почвы и без полива, занятом кедром гималайским, почва известково-глинистая желтовато-бурая на делювии известняков, вскипает; на всех остальных участках почвы шиферные глинистые, темно-серые на глинистых сланцах, не вскипают.

Изучение динамики температуры и влажности почвы проводили один раз в месяц.

Температуру почвы измеряли срочными термометрами, опускаемыми в деревянные колодцы на глубину 10, 40 и 60 *см*.

Влажность почвы определяли на глубине 10, 20, 40, 60 и 80 *см* обычным буровым методом.

Исследования температуры почвы под насаждениями кедра гималайского (см. табл. 1) показали, что все три опытные участка по этому элементу мало отличаются между собой. Однако во всех случаях температура почвы на участке без обработки и без полива выше, чем на участке с обработкой почвы и поливом в зимний период. Участок с обработкой почвы, но без полива занимает среднее положение. Осенью, зимой и весной температура почвы здесь близка к температуре почвы на участке без обработки почвы и без полива. В июле же и особенно в августе температура почвы на этом участке ниже, чем на участке без

Таблица 1

Температура почвы (°С) под насаждениями кедра гималайского

Дата наблюдений	Участок № 1, без обработки почвы и без полива			Участок № 2, с обработкой почвы, но без полива			Участок № 3, с обработкой почвы и с поливом зимой		
	глубина *(см)*			глубина *(см)*			глубина *(см)*		
	10	40	60	10	40	60	10	40	60
21.IX—56	13,8	15,5	16,0	13,5	15,0	15,5	12,5	14,0	15,0
19.X—56	9,5	11,8	12,7	9,0	11,8	12,7	8,1	10,5	12,0
4.I—57	0,0	3,5	5,0	0,0	3,5	4,5	0,0	3,0	4,5
12.II—57	6,5	6,7	6,5	6,5	6,6	6,7	5,5	6,0	6,1
14.III—57	4,8	5,2	5,6	4,5	5,1	5,5	4,5	4,6	5,2
3.IV—57	7,5	7,2	7,2	7,6	7,3	7,2	6,0	6,0	6,1
25.IV—57	9,7	9,6	9,5	9,4	9,6	9,6	9,1	9,0	8,9
22.V—57	14,0	13,5	13,0	13,5	13,1	12,9	13,5	13,0	12,8
13.VI—57	18,5	17,1	17,0	17,5	17,0	17,0	17,0	16,3	15,8
7.VII—57	22,0	19,5	18,1	21,0	18,1	16,9	21,5	18,5	17,5
18.VII—57	22,0	20,0	19,5	21,0	19,5	18,5	—	—	—
6.VIII—57	25,0	22,0	21,5	23,0	20,5	19,0	22,5	20,0	18,8
5.IX—57	21,0	20,5	19,9	20,5	20,0	19,5	20,0	19,6	19,0
15.X—57	13,2	14,7	15,0	12,7	14,8	15,0	11,4	13,4	14,0
26.XI—57	8,0	9,7	10,6	7,5	10,0	11,0	7,0	9,0	10,0

обработки почвы и без полива. В это время она ближе к температуре почвы на участке с обработкой почвы и с поливом зимой.

Под насаждениями дуба каменного больших различий в температуре почвы также не наблюдалось. Вместе с тем, зимой на участке без обработки почвы и без полива и на участке с обработкой почвы и поливом зимой (см. табл. 2) температура почвы была одинакова, а на участке без обработки почвы и без полива, покрытом плющом, она несколько выше. В наиболее жарких месяцах—июле и августе—самая высокая температура почвы наблюдается на участке без обработки почвы и без полива, несколько ниже она на участке с обработкой почвы и с поливом зимой. Самая низкая температура почвы в этот период на участке без обработки почвы и полива, покрытом плющом.

Таким образом, на участке без обработки почвы и без полива, покрытом плющом, температура почвы в течение года имеет более плавный ход, чем на других участках. Благодаря этому здесь создаются наилучшие температурные условия для роста корней.

Влажность поверхностных слоев почвы под насаждениями кедра гималайского (см. табл. 3) во всех трех вариантах более или менее одинакова. Лишь в зимний период на участках с обработкой почвы после перекопки наблюдается некоторое подсушивание ее верхних горизонтов (10—20 *см*). Влажность нижележащих горизонтов на всех участках более выровнена, однако максимальные колебания ее, а также самые низкие минимумы наблюдаются на участках без обработки почвы и без полива. На обрабатываемых участках показатели влажности почвы колеблются в меньшей мере. Зимой во время полива и в течение некоторого времени после него влажность почвы на обрабатываемом участке с поливом выше, чем на неполиваемом. Однако к августу влажность

Таблица 2

Температура почвы (°С) под насаждениями дуба каменного

Дата наблюдения	Участок № 4, без обработки почвы и без полива			Участок № 5, без обработки почвы и без полива, покрыт плющом			Участок № 6, с обработкой почвы и поливом зимой		
	глубина *(см)*			глубина *(см)*			глубина *(см)*		
	10	40	60	10	40	60	10	40	60
21.IX—56	12,5	14,0	14,5	12,5	13,7	14,5	12,5	14,0	14,7
19.X—56	7,1	10,4	11,6	8,5	10,5	11,5	8,0	10,5	12,0
4.I—57	0,0	2,5	3,5	0,0	3,0	4,5	0,0	2,5	3,0
12.II—57	5,0	5,5	5,6	5,5	6,0	6,0	5,3	5,7	6,0
6.III—57	1,5	3,5	4,2	2,0	4,0	4,6	1,5	3,5	4,5
3.IV—57	4,8	5,6	5,6	6,0	6,5	6,5	6,0	6,0	6,1
25.IV—57	9,1	9,2	9,0	9,0	9,1	9,0	9,2	9,1	8,1
22.V—57	12,6	12,8	12,5	12,8	12,5	12,0	13,2	12,6	12,1
13.VI—57	21,5	18,3	18,1	16,5	16,1	15,8	17,0	16,5	15,8
7.VII—57	22,0	19,5	18,1	21,0	18,1	16,9	21,5	18,5	17,5
7.VIII—57	21,5	20,0	19,5	21,0	19,5	19,0	20,5	20,0	19,5
5.IX—57	19,8	19,8	19,4	19,7	19,5	19,1	19,7	19,6	19,5
7.X—57	13,0	15,1	15,6	—	—	—	—	—	—
8.X—57	—	—	—	12,2	14,6	15,5	—	—	—
9.X—57	—	—	—	—	—	—	9,5	14,0	15,5
15.X—57	11,0	13,7	14,5	11,8	13,7	15,0	11,0	14,0	15,0
25.X—57	7,0	8,5	9,0	7,0	8,5	9,5	7,1	9,0	10,0

более глубоких горизонтов почвы на всех трех участках выравнивается, приближаясь к величине, при которой вода недоступна для растений.

Под насаждениями дуба каменного самая высокая влажность поверхностного слоя почвы в течение года (см. табл. 4) наблюдается на участке без обработки почвы (покрытом плющом) и без полива, а самая низкая—на участке без обработки почвы (под естественной мульчой) и без полива. В дождливом 1956 году аналогичные результаты были получены и для более глубоких слоев почвы. Однако в очень сухом 1957 году наибольшая влажность на этих глубинах наблюдалась на участке с ежегодной перекопкой почвы и поливом зимой. На участке же без обработки почвы и полива, покрытом плющом, в зимне-весенний период 1957 года, когда выпало очень мало осадков, влажность почвы в зоне расположения наибольшего количества корней (40—60 *см*) была меньше, чем на двух других участках. Как и под насаждениями кедра гималайского, на опытных участках, занятых дубом каменным, в особенно сухом на Южном берегу Крыма августе влажность всех слоев почвы минимальна и почти одинакова по величине.

Таким образом, благоприятный для роста корней более ровный ход влажности почвы в течение года наблюдается на обрабатываемых, в особенности на поливаемых участках. Аналогичные условия создаются на необрабатываемых участках, покрытых плющом. Однако плющ создает хорошие условия в почве при наличии поступления воды в нее в зимний период. В годы с недостаточными осадками зимой это преимущество не проявляется. Успешное использование плюща в качестве поч-

вопокровного растения, обеспечивающего более благоприятные почвенные условия, известно в практике некоторых засушливых областей земного шара и в частности Южной Испании (Рубцов Л. И., 1956).

Таблица 3

Влажность почвы (%) под насаждениями кедра гималайского

Дата	Участок № 1, без обработки почвы и без полива					Участок № 2, с обработкой почвы, но без полива					Участок № 3, с обработкой почвы и с поливом зимой				
	глубина *(см)*					глубина *(см)*					глубина *(см)*				
	10	20	40	60	80	10	20	40	60	80	10	20	40	60	80
29.XII—56	12,3	10,5	11,4	11,4	—	17,6	14,4	14,7	13,1	13,2	21,1	16,3	13,2	14,2	—
5.II—57	20,9	25,3	14,1	16,6	—	15,6	15,2	15,7	15,2	14,9	24,5	16,2	14,9	15,1	13,9
8.III—57	27,9	28,8	24,5	13,9	—	24,2	17,5	16,4	14,2	—	33,2	27,6	19,0	18,6	20,0
4.IV—57	20,1	34,0	29,3	17,0	—	20,3	16,6	14,6	13,1	13,3	24,7	21,3	24,9	18,3	18,9
27.IV—57	10,2	12,3	11,4	12,5	—	18,8	14,7	15,2	14,5	13,9	24,3	23,0	19,0	17,9	15,9
22.V—57	22,7	17,8	19,4	19,4	—	25,1	23.0	20,3	14,0	12,9	30,1	22,2	17,7	18,9	16,4
13.VI—57	—	22,1	25,2	15,6	—	20,6	—	18,4	15,7	16,6	22,0	16,8	16,7	15,5	15,9
5.VII—57	13,7	13,9	9,5	12,8	—	13,3	13,7	11,3	11,2	10,5	14,4	15,2	14,9	13,5	14,0
5.VIII—57	6,8	15,6	15,3	13,6	—	11,0	13,5	13,0	11,7	10,2	12,2	11,2	12,4	12,6	11,7
3.IX—57	5,0	8,6	13,4	11,4	—	11,0	12,7	12,8	11,4	11,7	10,1	10,9	11,1	12,6	11,7
13.X—57	21,4	13,0	11,8	9,6	10,0	24,1	15,1	13,7	13,4	12,4	21,6	13,8	12,9	12,1	14,0
18.XI—57	—	13,6	17,7	15,6	12,6	24,0	14,0	13,2	13,2	12,3	23,2	16,3	12,6	11,5	12,9
11.XII—57	26,0	21,1	20,9	23,8	27,7	28,6	21,7	19,8	14,8	12,4	27,8	21,8	17,2	17,5	12,5

Таблица 4

Влажность почвы (в %) под насаждениями дуба каменного

Дата	Участок № 4, без обработки почвы и без полива					Участок № 5, без обработки почвы и без полива (покрыт плющом)					Участок № 6, с обработкой почвы и поливом зимой				
	глубина *(см)*					глубина *(см)*					глубина *(см)*				
	10	20	40	60	80	10	20	40	60	80	10	20	40	60	80
28.XII—56	24,1	16,8	16,8	13,8	—	21,6	14,2	14,2	10,9	—	19,3	17,7	12,9	11,7	11,5
2.II—57	15,6	11,3	10,6	11,4	—	22,5	19,9	14,6	18,1	—	20,7	16,1	14,2	14,3	18,1
6.III—57	26,4	17,3	15,5	21,8	20,6	32,3	23,5	18,4	13,4	—	32,2	21,5	22,7	24,8	15,7
2.IV—57	17,5	13,9	15,3	18,0	14,9	22,2	20,7	16,6	13,2	—	18,7	18,7	20,7	14,2	17,4
24.IV—57	17,7	12,9	11,5	15,9	14,0	21,7	15,7	13,6	12,8	—	19,5	15,8	14,9	16,9	17,8
22.V—57	19,9	17,5	13,0	21,0	18,0	20,7	18,0	14,5	14,5	11,7	28,0	23,7	21,0	17,3	19,5
13.VI—57	14,9	—	17,5	18,2	16,2	24,4	16,3	13,7	14,6	11,9	17,4	15,4	12,4	18,7	16,1
5.VII—57	11,4	13,4	10,5	13,0	13,3	20,4	19,8	18,5	13,7	11,5	17,5	14,7	14,5	10,0	13,7
2.VIII—57	11,0	11.5	9,0	11,1	11,1	13,1	12,4	12,9	10,0	11,7	14,6	14,3	13,5	13,5	9,8
3.IX—57	8,2	8,3	12,8	8,3	11,3	9,5	10,7	11,9	11,1	11,1	10,6	10,7	15,9	12,6	12,5
8.X—57	10,7	12,5	9,7	9,3	10,0	14,5	16,8	12,3	12,4	10,8	18,9	13,0	11,8	12,4	11,5
2.XI—57	12,3	13,8	10,6	9,8	9,3	15,2	13,2	12,1	12,7	12,3	14,2	13,0	15,1	12,8	11,0
9.XII—57	17,5	14,5	18,7	12,4	12,5	15,9	13,0	12,8	12,8	12,5	19,5	21,3	16,4	12,9	13,1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ полученных при исследованиях данных приводит к выводу, что корни дуба каменного, можжевельника высокого, сосны крымской, сосны судакской, кипариса горизонтального, земляничника мелкоплодного и дуба пушистого имеют два периода большого роста (весенний и осенний) и два периода малого роста (летний и зимний).

Сроки наступления и продолжительность периодов большого роста корней у каждой древесной породы различны и зависят как от биологических особенностей, так и от всего комплекса метеорологических условий года исследований и микроусловий данного участка. Так, например, у сосны судакской и у сосны крымской, произрастающих в одинаковых условиях, в 1958 году зимнее затухание роста корней было незначительным. Довольно активный рост корней зимой 1958 г. был и у кипариса горизонтального. В то же время на этом участке корни дуба пушистого зимой не росли, а корни земляничника мелкоплодного росли очень медленно.

Наиболее успешно регенерация корней всех изученных пород происходит в весенний период большого роста корней; несколько слабее—в осенний период большого роста. Во время зимнего и летнего малого роста корней регенерация не происходит.

Наиболее благоприятные для роста корней почвенные условия (более плавный годовой ход температуры и влажности) в парковых насаждениях Южного берега Крыма создаются при ежегодных перекопках и последующих рыхлениях почвы в сочетании с зимними поливами, а также на необрабатываемых участках, покрытых плющом.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Антипов-Каратаев И. Н. и Антонова М. А. «Культурные почвы на участках Никитского сада», сборник «Почвы Никитского сада», Л., 1929.
Беляев В. В. «Краткие указания по уходу за парками на Южном берегу Крыма», изд. Гос. Никитского бот. сада, Ялта, 1958.
Виноград Д. И. «О глубокой обработке почвы в плодоносящих садах юга», жур. «Сад и огород», 10, 1951.
Винокур Р. Л. «Влияние температуры корневой среды на деятельность корней, интенсивность транспирации и фотосинтез листьев у растений лимона», жур. «Физиология растений», т. 4, в. 3, 1957.
Волошин М. П. «Биологические особенности корневой системы благородного лавра в Крыму», Бюлл. ВНИИЧиСК, № 4, 1957.
Ершов Л. А. «Рост и развитие корневых систем различных подвоев персика в условиях степного Крыма». Бюлл. научно-технической информации Гос. Никитского ботанического сада, № 5—6, Ялта, 1957.
Колесников В. А. «Корневая система яблони в Крыму». Тр. Крымского с/х ин-та, т. II, Симферополь, 1947.
Кочеткова В. А. «Корневая система персика и сливы при различном содержании почвы в саду», Тр. Крымского с/х ин-та, т. III, Симферополь, 1952.
Литвинов П. И. «Способы формирования активной корневой системы и их влияние на рост и плодоношение винограда». Автореферат кандидатской диссертации, Воронеж, 1958.
Одишария К. Ю. «Пересадка взрослых пальм и уход за ними», Бюлл. ВНИИЧиСК, № 1, 1951.
Рубцов Л. И. «Садово-парковый ландшафт», АН УССР, Киев, 1956.
Самцевич С. А. «О сезонности и периодичности развития микроорганизмов в почве», жур. «Микробиология», т. XXIV, в. 5, 1955.
Смирнов В. Н. «К вопросу о взаимосвязи между продукцией почвенной углекислоты и производительностью лесных почв», жур. «Почвоведение», 6, 1955.
Усов А. «Условия роста активных корней у персика», жур. «Виноградарство и садоводство Крыма», 2 (16), Крымиздат, 1959.
Федин А. Х. «Меры защиты субтропических растений от неблагоприятных температур», Сб. «Субтропические культуры Азербайджана», М.-Л., 1937.

Шинкаренко И. Б. «Динамика роста и развития горизонтальных корней сосны обыкновенной», Зап. Харьковского с/х ин-та, 10 (47), 1955.
Ярославцев Г. Д. «О периодах роста корней некоторых древесных пород», Бюлл. Главного Бот. сада, вып. 22, 1955.
Ярославцев Г. Д. «О времени роста корней некоторых экзотов Южного берега Крыма», Бюлл. научно-технич. информации Гос. Никитского ботан. сада, № 3—4, Ялта, 1957.

ON ROOT GROWTH AND SOIL MANAGEMENT ON SOUTH CRIMEA COAST

SUMMARY

Studies were carried out on the root growth and regeneration in Juniperus excelsa (50—60 year old), Pinus pallasiana (25—60 y. o.), P. stankewiczii (30—35 y. o.), Cupressus sempervirens f. horizontalis (40—50 y. o.), Arbutus andrachne (70 y. o.), Quercus ilex (40 y. o.) and Q. pubescens (over 100 y. o.).

Simultaneously the influence was studied of the various soil contents under the Q. ilex and Cedrus deodara plantations on its humidity and temperature.

The roots of species studied have 2 periods of large growth (in spring and autumn) and 2 periods of little growth (in summer and winter). The root growth periods are associated with biological particularities and environmental conditions.

The root regeneration occurs during the major root growth (especially in spring time). During the little winter and summer growth the roots do not regenerate.

The most favorable soil conditions for root growth (the smoother annual movement of temperature and humidity) are created in park plantations on the South Crimea coast by the yearly digging and subsequent cultivation of soil in combination with winter irrigation and also on non-cultivated plots covered by ivy.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

Л. И. ЛОТОВА,
кандидат биологических наук,
Р. П. ЛЯРСКАЯ,
кандидат биологических наук,
Г. Д. ЯРОСЛАВЦЕВ,
кандидат сельскохозяйственных наук.

АНАТОМИЯ СРОСШИХСЯ КОРНЕЙ ДВУХ ВИДОВ КЕДРА

В литературе отмечены лишь единичные факты срастания корней деревьев разных видов.

Так, И. Н. Никитин (1958) приводит случай срастания корней 100—110-летней сосны обыкновенной (Pinus silvestris) с пятью 80-летними елями (Picea excelsa). На поперечных срезах хвои этих елей, взятой на разных высотах с побегов последнего прироста, автор не нашел смоляных ходов, в то время как на каждом срезе с контрольных деревьев имелось по два крупных смоляных хода. В хвое сосны также наблюдалось увеличение числа смоляных ходов с 6—10 до 18.

М. М. Бескаравайный (1955, 1958) описал межвидовые срастания корней у одиннадцати древесных пород, произрастающих на Камышинском лесомелиоративном опорном пункте ВНИАЛМИ (Сталинградская область). В этих условиях он обнаружил двенадцать случаев срастаний корней сосны крымской (P. pallasiana) с сосной обыкновенной, по шесть случаев срастаний сосны обыкновенной с сосной Банкса (P. banksiana) и клена татарского (Acer tataricum) с кленом остролистным (A. platanoides) и по одному случаю у сосны обыкновенной с сосной смолистой (P. resinosa), клена остролистного с кленом Лобеля (A. lobeli), клена остролистного с кленом серебристым (A. dasycarpum), вяза пёстролистного (Ulmus pinnato-ramosa) с берестом (Ulmus foliaceae) и клена татаркого с кленом полевым (A. campestre).

По данным этого автора (1958), хвоя сосны обыкновенной, сросшейся с сосной крымской, имеет в 2—3 раза большую площадь поперечного сечения, чем у несросшейся. Количество смоляных ходов в ней увеличивается с 7—8 до 9—16. Вместе с тем наблюдаются изменения конфигурации поперечных разрезов хвои, строения и величины ксилемно-флоэмных пучков, расстояния между ними и т. д.

У сосны крымской, сросшейся с сосной обыкновенной, площадь поперечного сечения хвои меньше или равна контролю, а число смоляных ходов увеличивается до 7—13 штук.

В хвое сосны Банкса, сросшейся с сосной обыкновенной, количество смоляных ходов увеличено с 2 до 9; вместе с тем встречаются хвоинки без смоляных ходов и с треугольным поперечным сечением.

Хвоя сосны обыкновенной, сросшейся с сосной Банкса, имеет в 2,5 раза большую площадь поперечного сечения и увеличенное (до 14) ко-

личество смоляных ходов. Характерно, что смоляные ходы, расположенные в углах хвоинок, более крупные.

Клен остролистный, сросшийся с кленом Лобеля, также имел анатомические изменения.

У сросшихся между собой клена серебристого и клена остролистного, клена татарского и клена полевого, сосны смолистой и сосны обыкновенной анатомических изменений не отмечено.

С 1955 года в Государственном Никитском ботаническом саду проводится изучение срастаний корневых систем в лесных и зеленых насаждениях Южного берега Крыма.

В 1957 году в 22—25-летних культурах кедров были раскопаны все деревья (211 шт.), произрастающие на 40 площадках в 19-м и 20-м кварталах Гурзуфского лесничества Ялтинского лесхоза на высоте около 150—250 *м* н. у. м. При этом были открыты корни на глубину до 50 *см* у 172 кедров атласских (Cedrus atlantica), у 22 кедров гималайских (C. deodara) и у деревьев других пород. Среди раскопанных деревьев было обнаружено 69 кедров атласских и 6 кедров гималайских, которые имели срастания корней разных деревьев в пределах того же вида. Кроме того, 7 кедров гималайских срослись корнями с кедрами атласскими. Наибольшее количество срастаний корней кедров разных видов встречено на горизонтальном участке, расположенном на высоте около 150 *м* н. у. м. Почва на нем серовато-палевая на смешанном делювии известково-глинистых сланцев, средневскипающая; зимой достаточно влажная, летом сухая. Деревья на участке растут в площадках (2×2 *м*). Расстояние между центрами площадок 3—4 *м*. Насаждение состоит из кедра атласского с примесью единичных экземпляров кедра гималайского, сосны крымской, кипариса пирамидального и горизонтального. Полнота 0,7. Толщина подстилки: в площадках—7,0 *см*, между площадками 1,0 *см*. В этих условиях на 10 раскопанных площадках найдено 4 пары деревьев кедра атласского и кедра гималайского, каждая из которых имеет от одного до пяти срастаний корней.

Одно из мест срастаний корней кедра атласского и кедра гималайского, произрастающих на описанном участке, было выпилено.

Подсчет годичных колец показал, что возраст корня кедра атласского в месте срастания равен 16 годам, а кедра гималайского — 18—19 годам. Оба корня направлены навстречу друг к другу под углом 35—40°. Общая картина срастания корней кедров атласского и гималайского изображена на рис. 1. Из него видно, что с момента срастания образовалось 4 общих годичных кольца. Первые общие кольца имеют некоторое расширение над местом срастания, ширина же последних почти одинакова на всем протяжении.

Макроскопическая картина свидетельствует о наличии полного срастания двух компонентов, однако, как произошло соединение проводящих систем корней и какие изменения в строении древесины и коры наблюдаются у них в результате срастания, можно говорить лишь после тщательных анатомических исследований.

Микроскопическое изучение *) подтвердило наличие глубокого и прочного срастания корней, которое привело к установлению связи проводящих элементов, смыканию кольца камбия и образованию общих годичных приростов. Легкое срастание корней исследованных кедров обусловлено до некоторой степени однородностью гистологических элементов, входящих в состав их коры и древесины.

*) Анатомическое изучение корней выполнено ассистентами кафедры высших растений биолого-почвенного факультета Московского Государственного Университета кандидатами биологических наук Лотовой Л. И. и Лярской Р. П. Остальные исследования проведены кандидатом с/х наук Ярославцевым Г. Д.

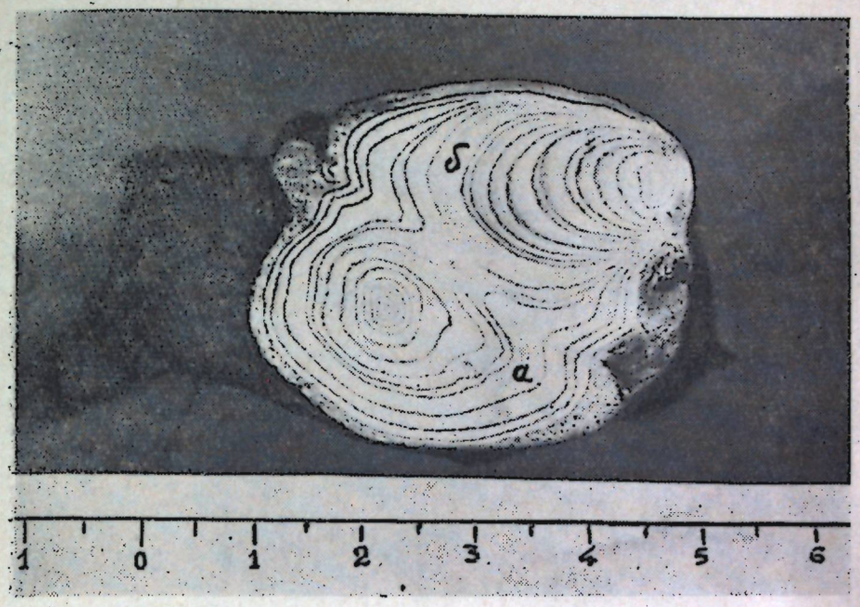


Рис. 1. Спил корня в месте срастания атласского (а) и гималайского (б) кедров.

Кора корней кедра тонкая, состоит из ситовидных трубок, крахмало- и кристаллоносной паренхимы, сердцевинных лучей и каменистых клеток. В коре можно выделить две зоны: внутреннюю, представленную деятельной флоэмой, и наружную, выполняющую в основном роль запаса питательных веществ.

Ситовидные трубки часто изогнуты, диаметр их составляет 22—35 μ. Длина члеников ситовидных трубок колеблется в пределах 0,36—1,4 *мм*. Продольные стенки их несут многочисленные овальные или округлые одно-, двурядные ситовидные пластинки. Вокруг ситовидных трубок имеется обкладка из вытянутых паренхимных клеток, содержащих наряду с многочисленными мелкими одиночными кристаллами оксалата кальция большое количество дубильных веществ (рис. 2).

Между клетками кристаллоносной паренхимы и сердцевинными лучами расположены тяжи более коротких паренхимных клеток; крахмала в них не встречается.

Наружная кора состоит из крахмалоносной паренхимы, между клетками которой, ближе к деятельной флоэме, разбросаны одиночные кристаллоносные клетки.

Механическая ткань представлена каменистыми клетками. Они расположены группами и встречаются преимущественно в наружной коре. Клетки в очертании извилистые, стенки их слоистые, сильно одревесневшие (рис. 3—I). По содержанию каменистых клеток кедр атласский значительно превосходит гималайский (рис. 3—I, II). На периферии наружной коры образуется темно-бурая корка.

Древесина корней кедра красновато-коричневая, косослойная. Сердцевинные лучи узкие, простым глазом незаметные. Годичные кольца хорошо видны на всех срезах. Древесина состоит из трахеид, тяжевой и лучевой паренхимы. Смоляных ходов нет (рис. 4).

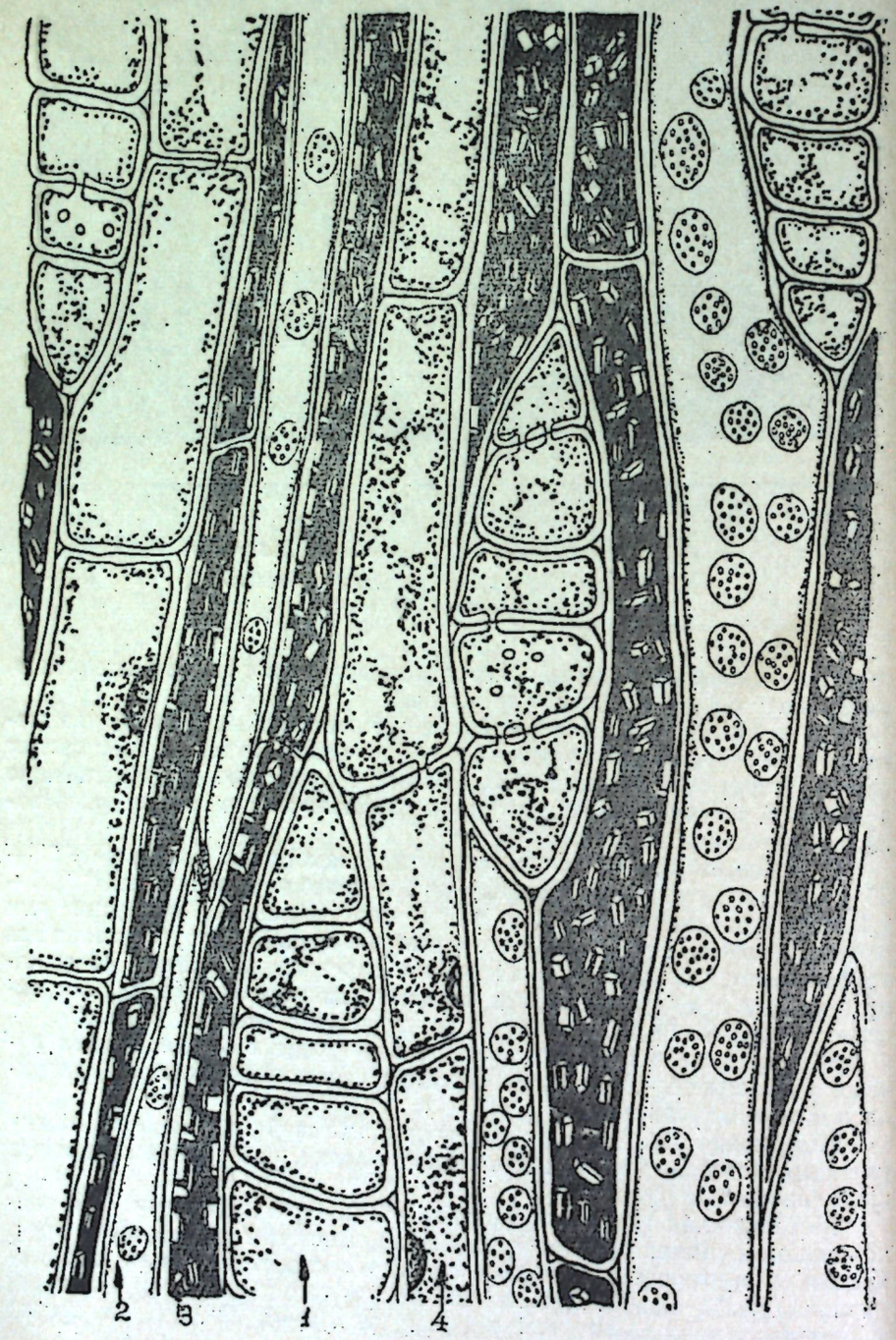


Рис. 2. Тангентальный разрез внутренней части коры атласского кедра:
1—сердцевинный луч, 2—ситовидная трубка, 3—кристаллоносная паренхима, 4—лубяная паренхима (увелич. 7×40).

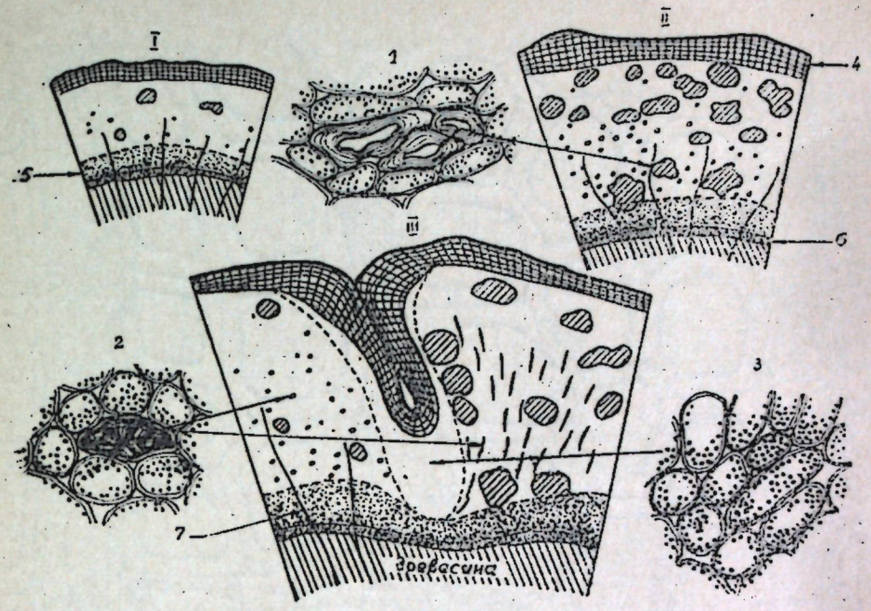


Рис. 3. Строение коры атласского и гималайского кедров:
I—схема коры гималайского кедра,
II—схема коры атласского кедра,
III—схема коры в месте срастания обоих кедров.
1—каменистые клетки, 2—клетка кристаллоносной паренхимы с дубильными веществами, 3—крахмалоносная паренхима в месте срастания, 4—корка, 5—деятельная флоэма, 6—камбий, 7—сердцевинный луч.

Трахеиды 1,3—2,6 *мм* длины, с гладкими, иногда пильчатыми, окончаниями. Трахеиды ранней древесины имеют на радиальных стенках окаймленные поры с округлым отверстием. Торус зубчатый. У кедра гималайского поры однорядные, у атласского — 1—3-рядные. Трахеиды поздней древесины более короткие, узкопросветные, несущие на тангентальных стенках всегда однорядные окаймленные поры с щелевидным внутренним отверстием.

Кольца прироста отчетливо выражены, с постепенным переходом от ранней древесины к поздней. Сечение трахеид в ранней древесине вытянуто на поперечном срезе в радиальном, в поздней—в тангентальном направлениях.

Древесинная (тяжевая) паренхима очень скудная, терминальная, но никогда не образующая сплошного кольца. Тяжи состоят из 4—8 клеток. Конечные клетки их сильно вытянуты и заострены (рис. 5).

Сердцевинные лучи в большинстве однорядные, иногда двурядные (у кедра атласского даже трехрядные). Лучи высотой 1—19 клеток (54—444 μ), шириной 18—39 μ. Более высокие лучи имеет кедр атласский. На тангентальном срезе клетки лучей округлые. На радиальном срезе лучи кедра атласского гомогенные, гималайского—гетерогенные (рис. 6, 7). Краевые клетки лучей—трахеидальные, с окаймленными порами в стенках. Срединные лежачие клетки представлены крахмалоносной паренхимой. На полях перекреста их с трахеидами встречаются 1—3 слегка овальные, купрессоидные поры с щелевидным отверстием. В стенках между паренхимными клетками — простые поры.

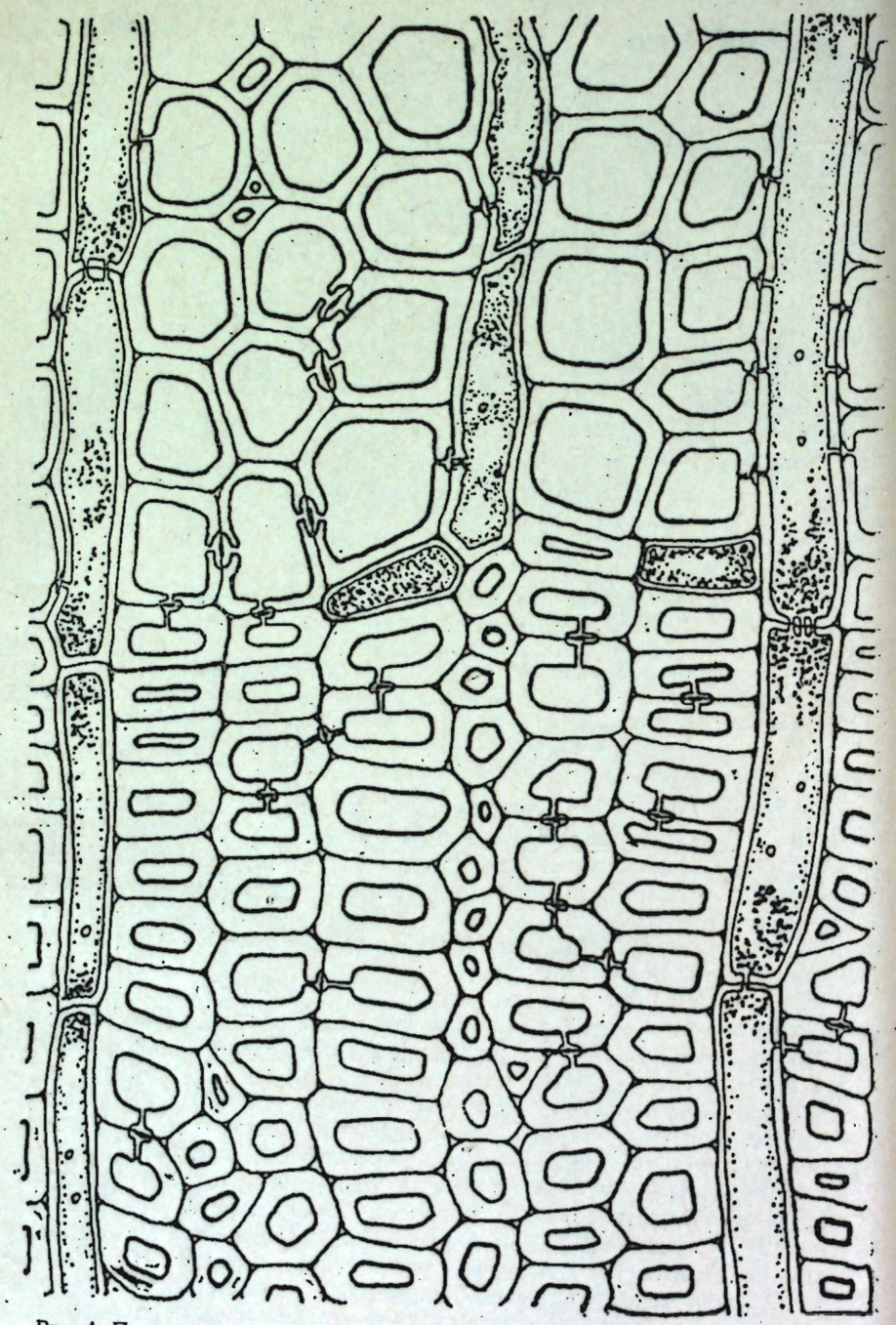


Рис. 4. Поперечный срез древесины кедра атласского на границе двух годичных колец (увелич. 7×40).

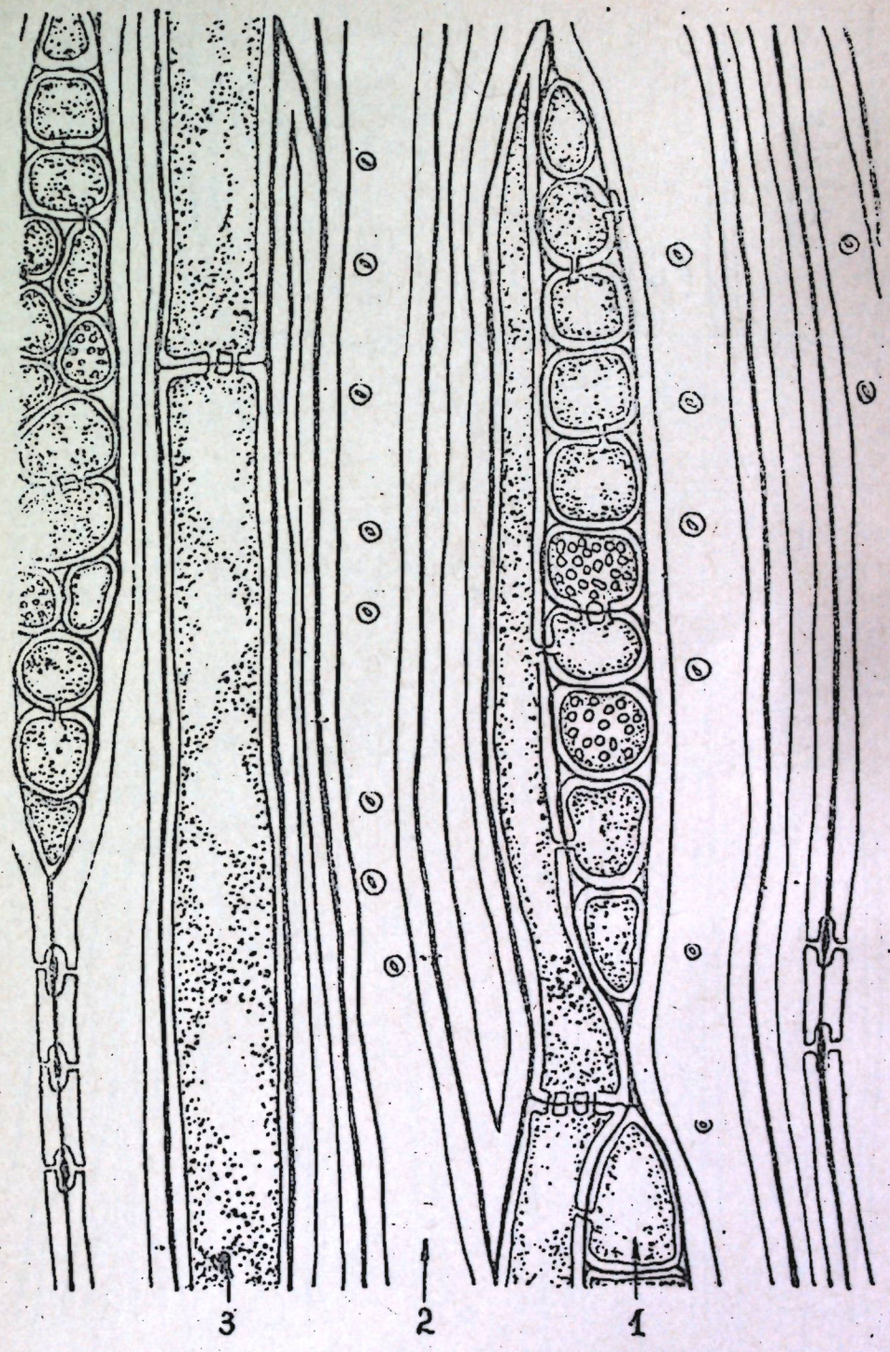


Рис. 5. Тангентальный срез древесины атласского кедра:
1—сердцевинный луч, 2—трахеида, 3—древесинная паренхима (увелич. 7×40).

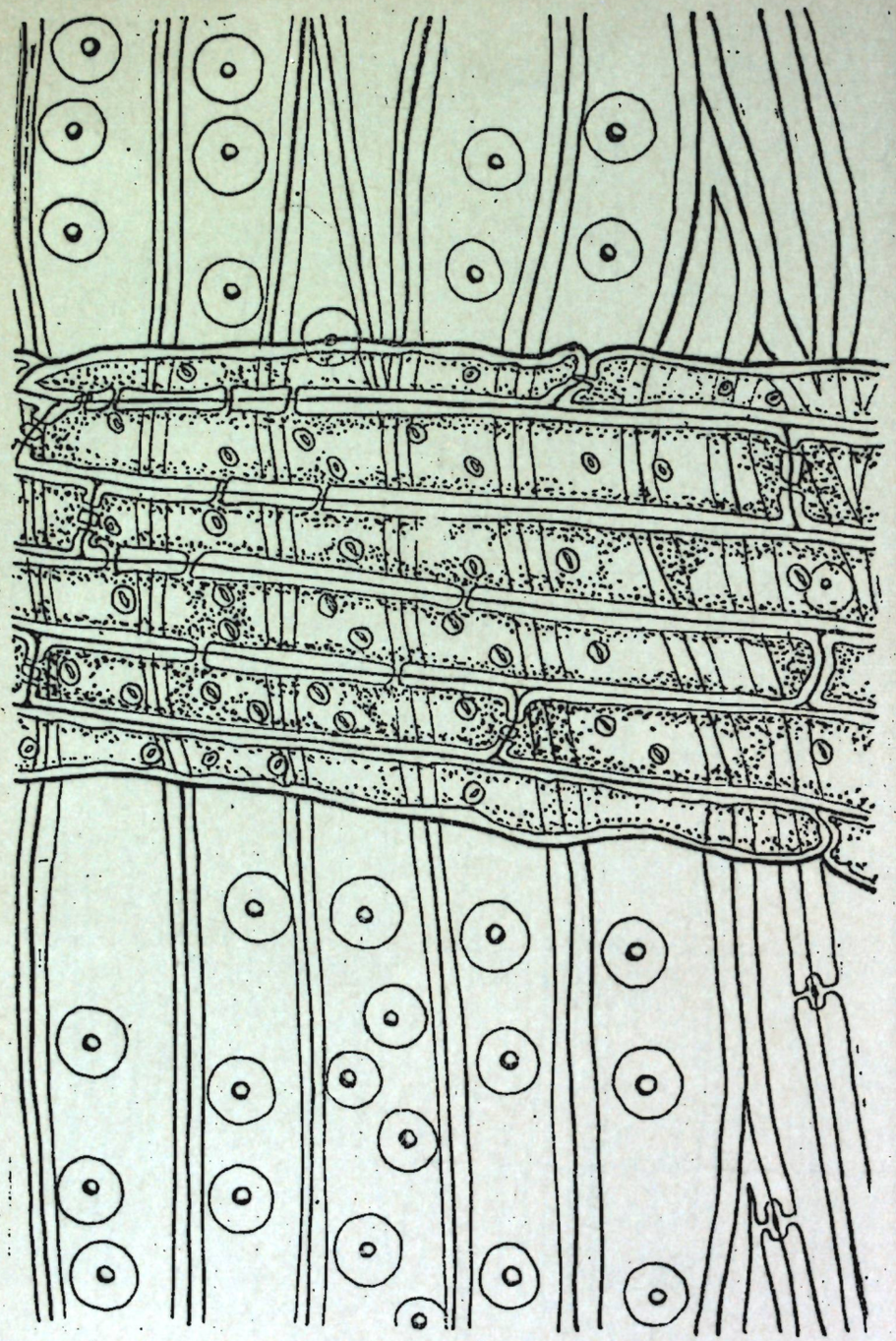


Рис. 6. Радиальный срез древесины атласского кедра с гомогенным сердцевинным лучом (увелич. 7×40).

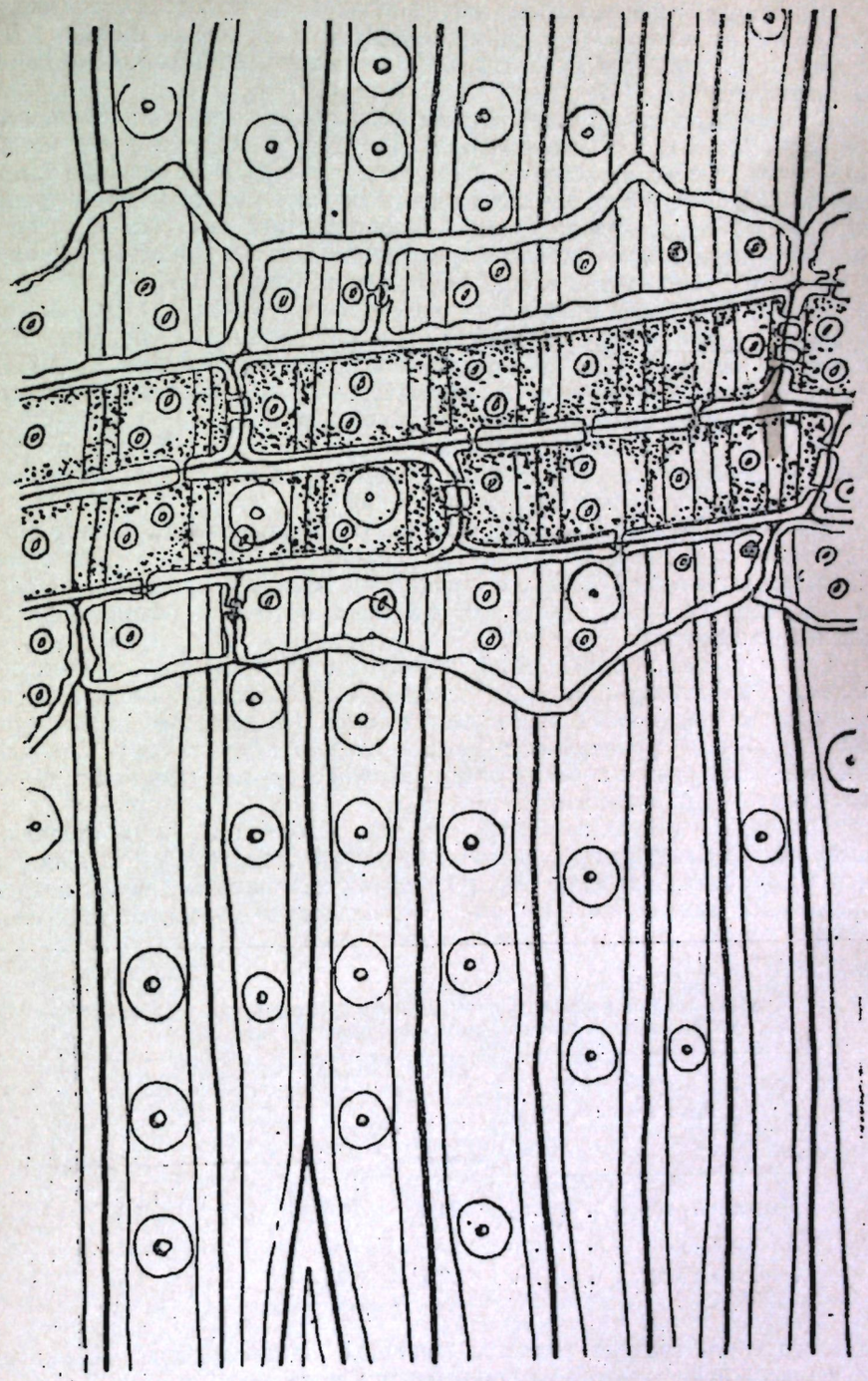


Рис. 7. Радиальный срез древесины гималайского кедра с гетерогенным сердцевинным лучом (увелич. 7×40).

Срастание расположенных рядом корней двух кедров произошло вследствие их естественного утолщения. При этом тонкая рыхлая кора повредилась, элементы ее позднее подвергались облитерации, а затем растворились.

В месте соприкосновения корней обнажившийся камбий образовал наружу обильную, не свойственную для кедров паренхимную ткань, сходную с каллюсом, которая постепенно заполнила и внешние боковые выемки между соприкасающимися поверхностями цилиндров древесины корней обоих кедров (рис. 1). В образовании этой ткани, очевидно, участвовала также лучевая и тяжевая паренхимы. Нарастая навстречу друг другу, комплексы паренхимных клеток сомкнулись.

Форма и размеры этих клеток разнообразны (рис. 8). Оболочки их толстые, одревесневшие, с простыми многочисленными порами. Несмотря на одревеснение, клетки остаются живыми, содержат обильный запасной крахмал и капли масла, служащие источником питания для клеток, возникающих позднее в зоне срастания корней.

В местах контакта паренхимных тканей отдельные клетки их частично деформируются, заполняются таннинами и постепенно отмирают; остаются одни лишь сжатые оболочки (рис. 9).

На периферии этой соединительной ткани появляются клетки трахеидальной паренхимы. В отличие от обычных паренхимных клеток они несколько вытянуты в длину, в стенках их, наряду с простыми, имеются окаймленные поры, протопласт занимает постенное положение и в дальнейшем исчезает.

Среди клеток трахеидальной паренхимы формируются настоящие трахеиды, посредством которых осуществляется связь проводящей системы древесины корней обоих кедров (рис. 10). Анатомическая картина соединения проводящих элементов сложна и запутана, т. к. корни срослись различными поверхностями: косо-продольной (гималайский) и косо-поперечной (атласский).

Трахеиды в местах срастания короткие (таблица 1), резко отличающиеся от обычных трахеид своей причудливой формой. Они переплетаются между собой, нередко образуют крупные извилистые петли вокруг паренхимных клеток (рис. 11) или даже полностью обрастают их. Сильная изогнутость трахеид является причиной эллипсовидных искривлений, которые наблюдаются на продольных и поперечных срезах. Эти трахеиды причленяются к клеткам сердцевинных лучей или непосредственно к трахеидам срастающихся корней одного и другого кедров. Связь осуществляется с помощью окаймленных (с трахеидами) или полуокаймленных (с лучевой паренхимой) пор.

Таблица 1

Средние арифметические данные размеров трахеид и трахеидальной паренхимы в местах срастания корней (в микронах)

Признаки	Начало срастания корней		1-е общее кольцо	4-е общее кольцо
	трахеидальная паренхима	трахеиды	трахеиды	
Длина	278,6	321,6	376,7	1265,6
Диаметр	40,1	45,2	31,2	31,2
Толщина стенок	2,6	5,1	4,9	5,5

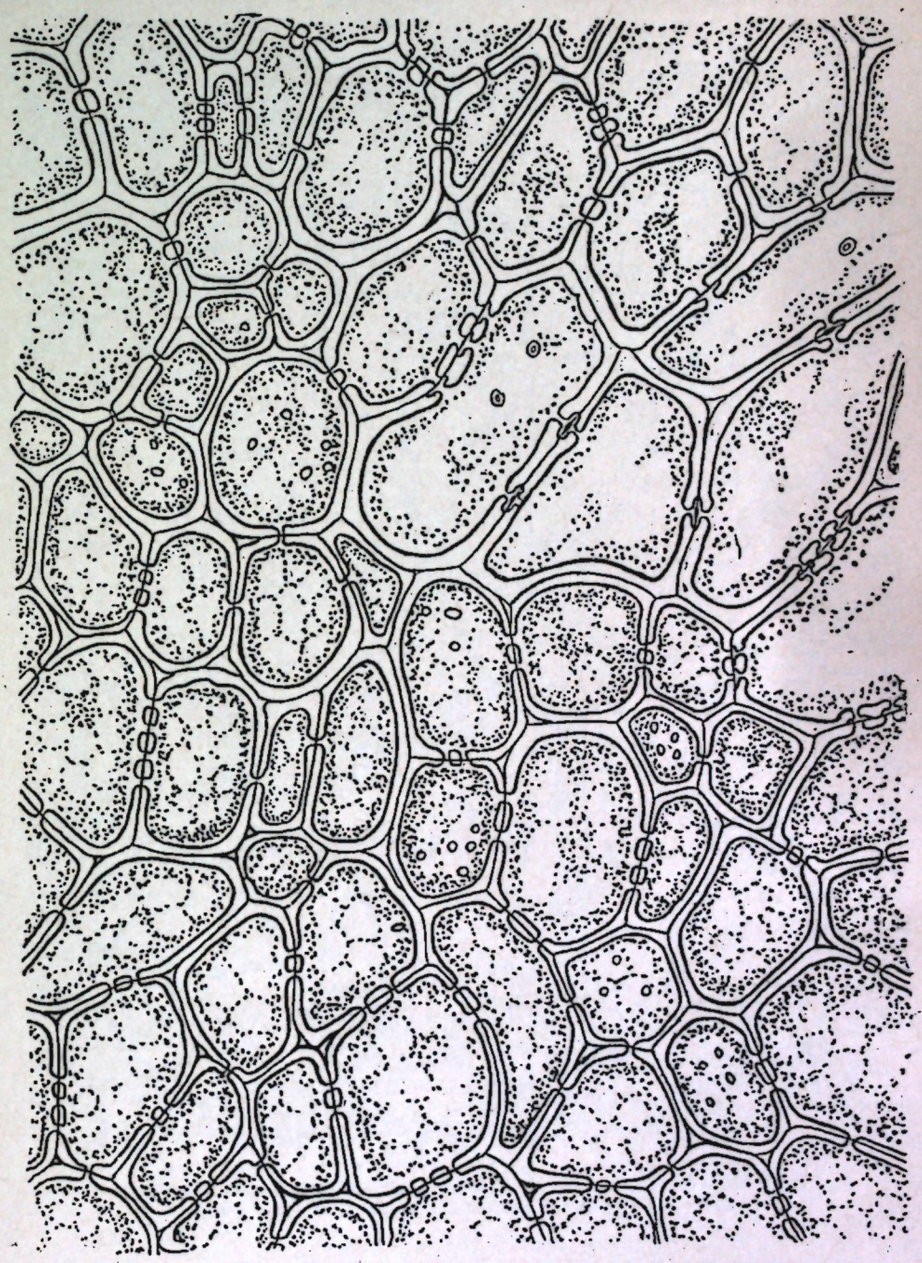


Рис. 8. Паренхимная ткань в месте срастания корней. Среди паренхимы формируются трахеидальные клетки с окаймленными порами (увелич. 7×40).

Рис. 9. Деформирование отдельных паренхимных клеток в местах непосредственного контакта корней (увелич. 7×40).

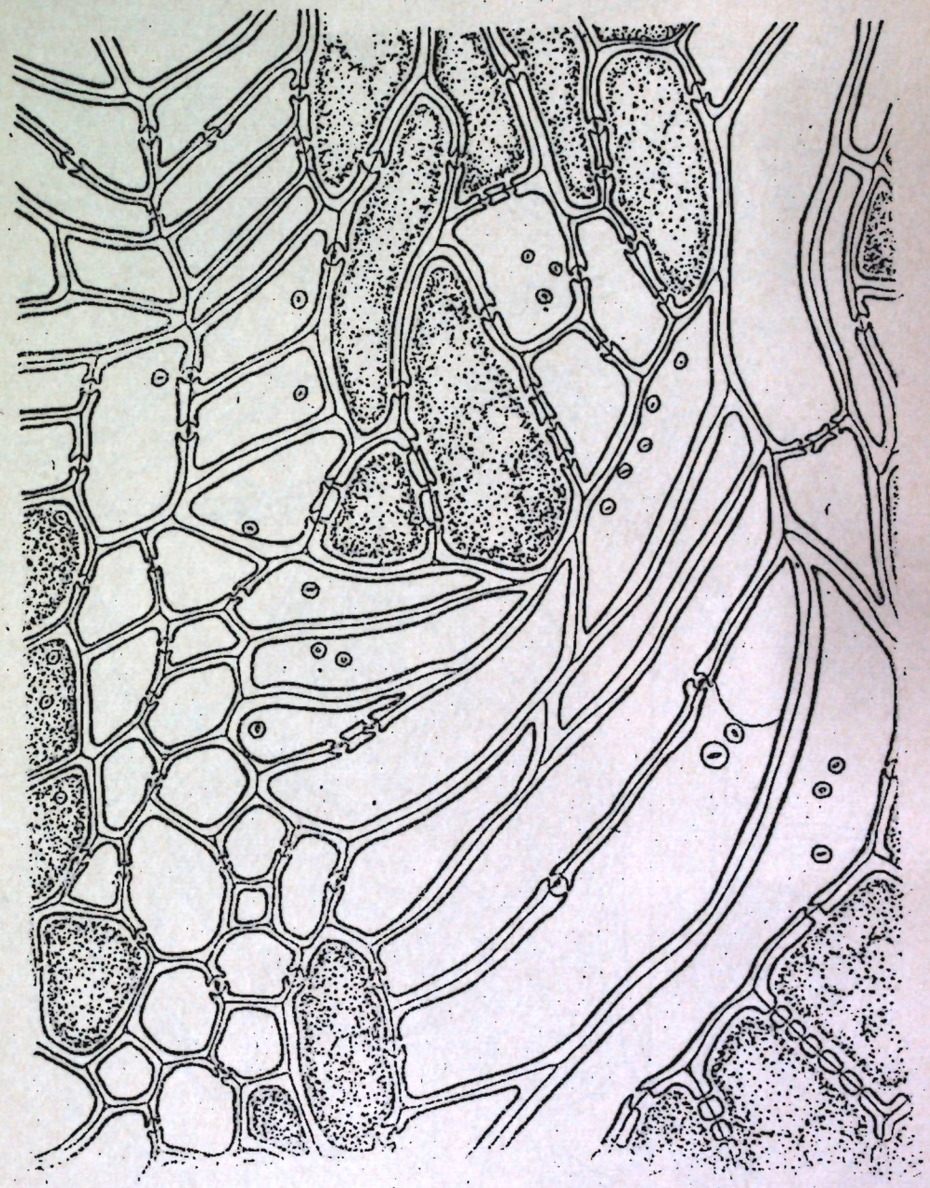


Рис. 10. Формирование коротких изогнутых трахеид в местах срастания корней и их соединение с клетками серцевинных лучей и обычными трахеидами кедра (увелич. 7×40).

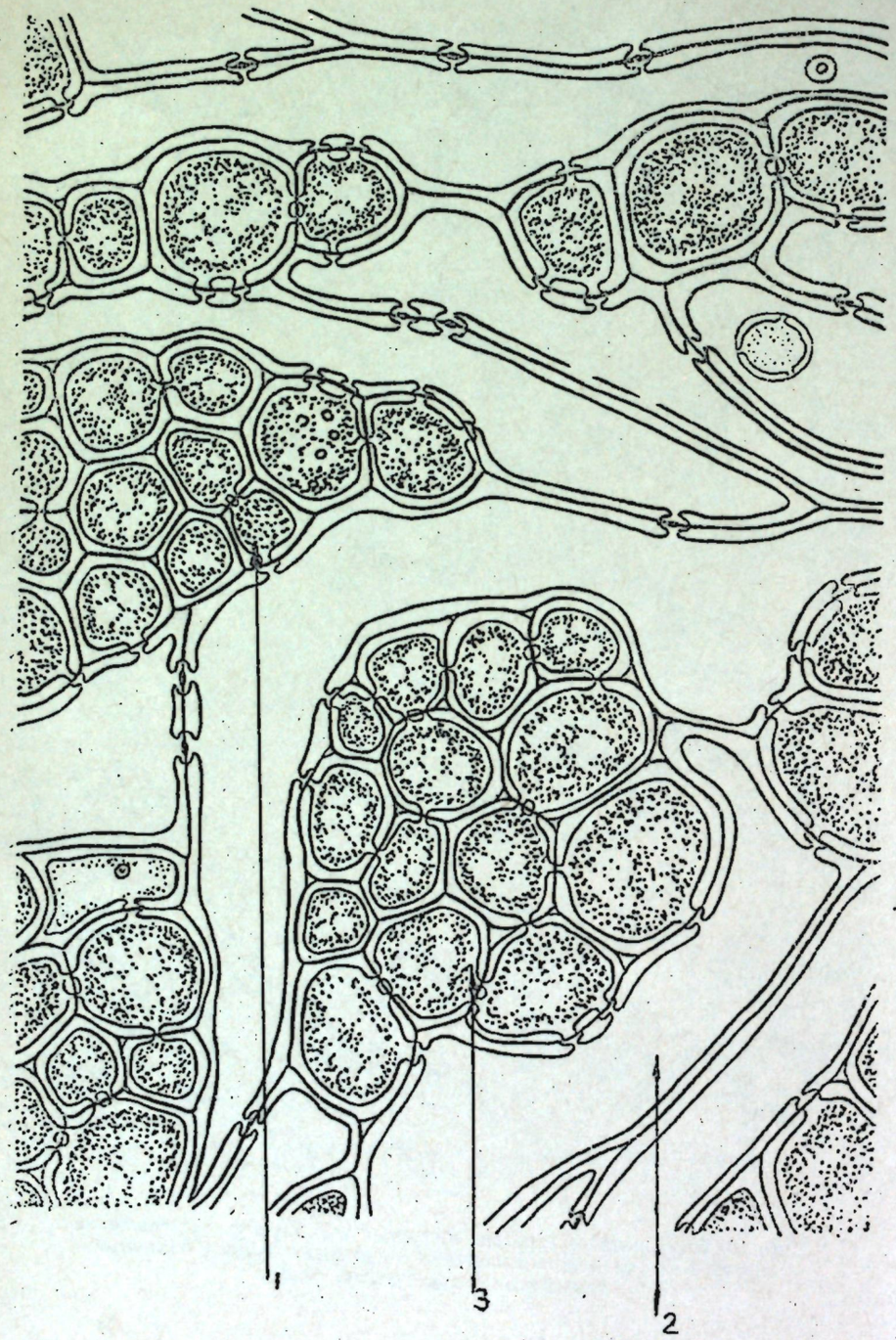


Рис. 11. Сильная изогнутость трахеид между широкими сердцевинными лучами и группами паренхимных клеток в месте срастания: 1—сердцевинный луч, 2—трахеида, 3—паренхимные клетки (увелич. 7×40).

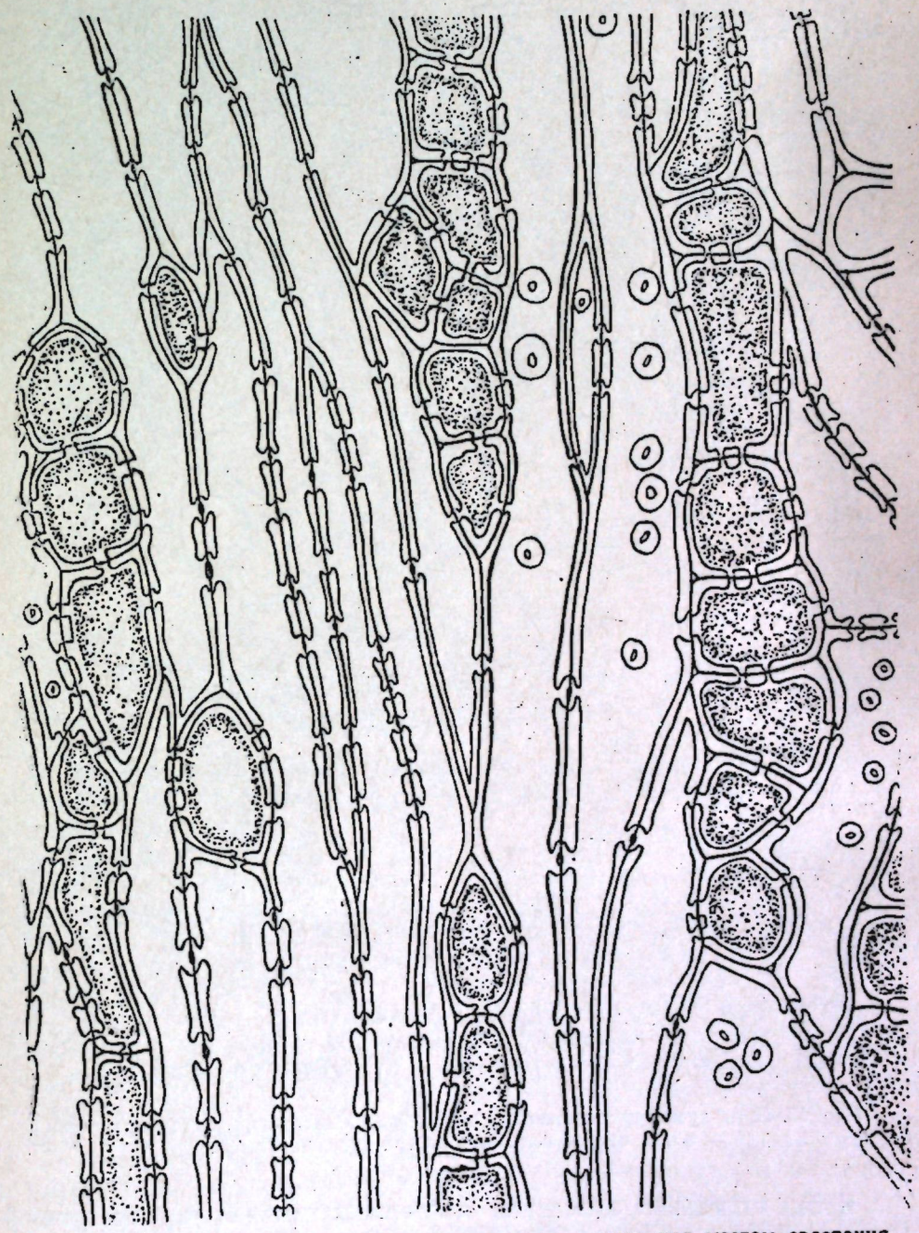


Рис. 12. Тангентальный срез древесины атласского кедра над местом срастания в 1-м общем годичном кольце (увелич. 7×40).

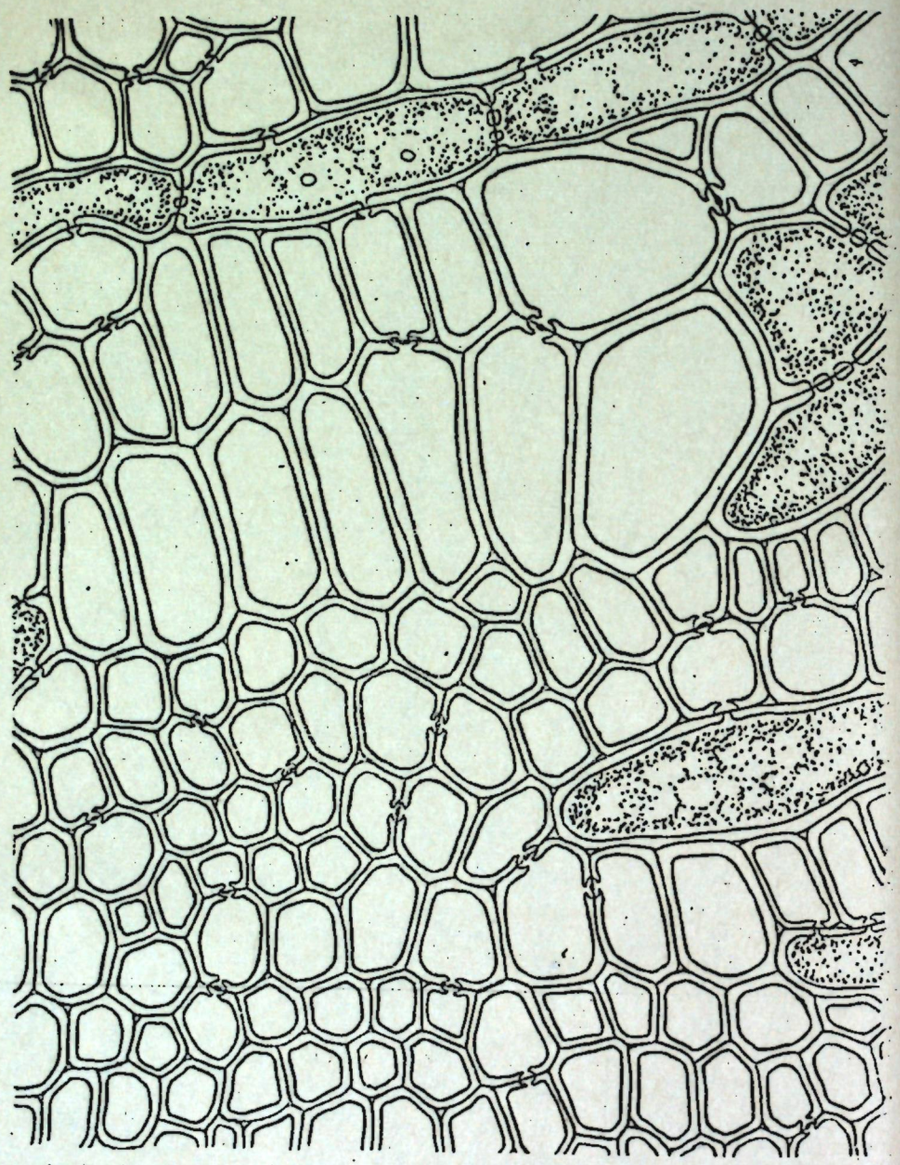


Рис. 13. Поперечный срез древесины гималайского кедра над местом срастания в 1-м общем годичном кольце (увелич. 7×40).

Кроме описанных элементов, отложенных камбием наружу, камбий каждого из двух кедров производит внутрь элементы обычной древесины с большим числом паренхимных клеток. После этого камбий в месте срастания исчезает, а на периферии камбиальные зоны корней смыкаются в одно кольцо. С этого времени начинается образование общих годичных приростов.

Первое общее кольцо древесины имеет небольшую бисквитообразную вогнутость в зоне срастания (рис. 1). Анатомическое строение древесины сохраняет специфику каждого вида и только над местом срастания отличается большим числом сердцевинных лучей (рис. 12), иногда

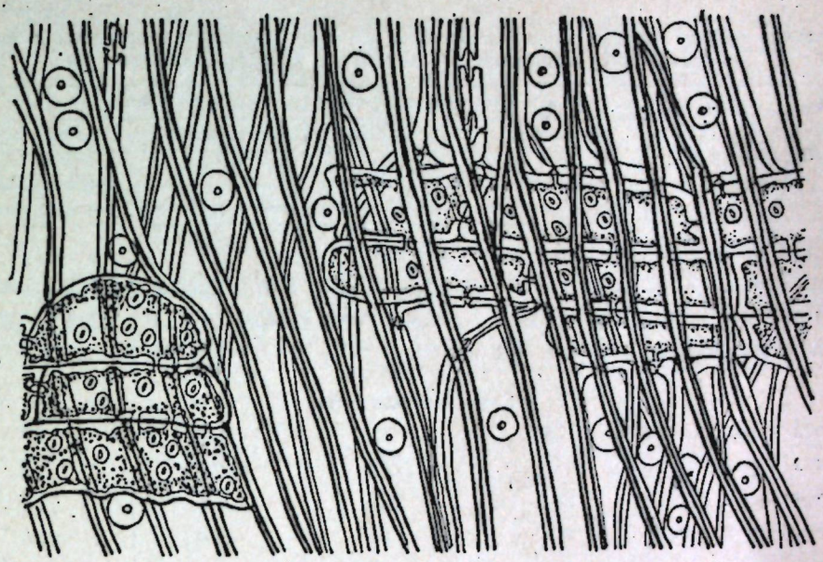


Рис. 14. Сильная изогнутость и переплетение трахеид непосредственно над местом срастания в 1-м общем годичном кольце (увелич. 7×40).

до 6—8 клеток шириной и более короткими трахеидами (таблицы 1 и 2). Диаметр просветов трахеид различен, как видно из рис. 13. Окаймленные поры располагаются на всех стенках. Анатомические элементы в этом кольце сильно изогнуты и переплетены в разных направлениях (рис. 14).

Последние общие кольца по форме приближаются к окружности, постепенно выравниваются и состоят из типичных для корней кедра элементов (таблица 2).

Как видно из таблицы 2, существенные различия наблюдаются в длине клеток лучевой паренхимы, а также в длине трахеид в приростах древесины атласского и гималайского кедров вдали от места срастания. Непосредственно над зоной срастания удлинение трахеид, хотя и происходит с возрастом, однако, они остаются значительно короче обычных (таблицы 1 и 2).

Ясно выраженная картина срастания наблюдается и в коровой части корней. При этом в месте их соприкосновения образуется небольшое количество соединительной паренхимной ткани, живые клетки которой заполнены крупными крахмальными зернами. Каменистые клетки и кристаллоносная паренхима здесь отсутствуют (рис. 3—3, III).

В связи с различным взаимным расположением соприкасающихся поверхностей в коре, как и в древесине, имеется сильное искривление ситовидных трубок и тяжей кристаллоносной паренхимы, которые в дальнейшем постепенно выпрямляются. Несмотря на полное срастание, видовые особенности коры обоих кедров сохраняются (рис. 3—III). Вместе с тем здесь наблюдается некоторое укорочение члеников ситовидных трубок (таблица 2).

Исследование хвои показало, что в ее анатомическом строении срастание корней изменений не вызвало.

Итак, при определенных условиях корни кедра атласского срастаются с корнями кедра гималайского. Благодаря ряду новообразований в

Таблица 2

Средние арифметические данные измерений основных элементов древесины и коры атласского и гималайского кедров до и после срастания

Признаки	До срастания				После срастания			
	гималайский		атласский		гималайский		атласский	
	Древесина							
	ранняя	поздняя	ранняя	поздняя	ранняя	поздняя	ранняя	поздняя
Трахеиды								
Длина в μ	2255,4	1943,5	2217,6	2093,8	2584,1	2370,6	2568,6	2399,4
Диаметр в μ	35,4	26,8	32,4	26,6	36,0	32,4	39,6	29,5
Толщина стенок в μ	6,7	6,2	5,6	6,4	5,1	6,4	5,3	7,3
Сердцевинные лучи								
Высота в клетках	5,6		7,5		6,2		7,7	
Высота в μ	241,2		202,7		202,5		221,7	
Ширина в μ	22,6		25,0		21.6		20,6	
Число лучей на 1 $мм^2$	16,0		19,3		18,0		21,0	
Размеры клеток сердцевинных лучей								
Длина в μ	99,7	92,2	174,6	125,5	152,1	146,5	188,2	110,9
Диаметр в μ	31,2	27,7	24,0	23,3	23,4	27,2	23,3	22,4
Толщина стенок в μ	4,5	4,1	1,9	2,4	2,5	2,5	2,3	1,5
Ситовидные трубки								
Длина в μ	777,1		773,9		709,9		640,4	
Диаметр в μ	27,3		32,2		26,6		32,9	
Толщина стенок в μ	2,4		2,7		2,0		1,8	

месте срастания наблюдается тесный контакт между всеми гистологическими элементами обоих компонентов и образование единой проводящей системы. При этом индивидуальные особенности корней, имеющиеся в анатомическом строении древесины и коры, так же как и индивидуальные особенности анатомического строения хвои сохраняются.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Бескаравайный М. М. «Срастание корней некоторых древесных пород в районе г. Камышина», жур. «Агробиология», № 3, 1955.
Бескаравайный М. М. «Новые факты срастания древесных пород разных видов в условиях Камышинского района», жур. «Агробиология», № 6, 1958.
Никитин И. Н. «Новое в биологии некоторых лесных пород и древостоев», жур. «Лесное хозяйство», № 2, 1958.

ANATOMY OF ACCRETE ROOTS IN TWO CEDRUS SPECIES

SUMMARY

In literature only the single facts of accretion in the different tree species are noted.

In 1957 in the 22—25 year-old Cedrus cultures of the Gurzuf forestry some cases have been detected of accretion of the Cedrus deodara roots

with the C. atlantica roots. As a result of anatomical analyses it was stated that in the accretion loci a number of new formations appeared, owing to which a close contact was established between all hystological elements of two components, and a united conduction system was formed. Thereby both the individual properties of the wood and bark anatomical structure and those of the needle anatomical structure at time of this investigation remained.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

Е. А. ЯБЛОНСКИЙ,
кандидат биологических наук.

К МЕТОДИКЕ РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КЛЕТОЧНОГО СОКА РАСТЕНИЙ

Изучение осмотического давления клеточного сока представляет значительный интерес при исследовании засухо- и морозоустойчивости растений, устойчивости их к гербицидам, определении оптимальных сроков полива орошаемых культур и др.

Из существующих в настоящее время методов определения концентрации клеточного сока наиболее быстрым и удобным является непосредственное рефрактометрирование отжатого из растения сока (Лобов М. Ф., 1949). Однако в некоторых случаях не удается получить достаточного количества прозрачного сока, пригодного для рефрактометрирования. Например, побеги и почки некоторых древесных пород, хвоя и листья вечнозеленых растений в зимнее время содержат сравнительно мало воды. Отжать сок из таких объектов довольно трудно, а иногда и невозможно, особенно когда количество опытного материала по тем или иным причинам ограничено.

В настоящей статье описывается разработанный нами метод определения концентрации клеточного сока растений, основанный на рефрактометрировании водной вытяжки из измельченного растительного материала. Это исключает необходимость применения пресса для отжатия сока и позволяет обходиться сравнительно небольшим количеством исследуемого материала.

Принцип метода

При разработке метода мы исходили из того, что в растворении веществ, обусловливающих осмотическое давление клеточного сока, принимает участие только свободная форма воды в растении.

Если буквой «с» обозначить процентное содержание в растении свободной воды, то в навеске «р» количество ее составит

$$\frac{cp}{100} \text{ г},$$

а количество растворенных в ней веществ будет

$$\frac{b_0 cp}{100(100-b_0)} \text{ г, где}$$

b_0—концентрация клеточного сока в весовых процентах.

Если поместить навеску в определенный объем «А» дистиллированной воды, то общее ее количество, участвующее в растворении веществ клеточного сока, теперь составит

$$A + \frac{cp}{100}\ г.$$

Количество же растворенных в этом объеме воды сухих веществ будет равно

$$\frac{b\,(100A + cp)}{100(100 - b)}\ г,\ где$$

b — концентрация сухих веществ в водной вытяжке (весовые %%).

Поскольку при разбавлении раствора содержание в нем сухих веществ не меняется, можно составить уравнение

$$\frac{b_0 cp}{100\,(100 - b_0)} = \frac{b(100A + cp)}{100(100 - b)},\ откуда$$

$$b_0 = \frac{b(100A + cp)}{cp + Ab} \qquad [I].$$

Все величины в правой части уравнения I можно определить в процессе приготовления и рефрактометрирования водной вытяжки, за исключением процентного содержания свободной воды в исследуемом объекте. Последнюю мы определяли в отдельной навеске «p_1» того же материала, используя рефрактометрический метод А. В. Думанского (1948). Расчет свободной воды (в %% на сырой вес) производили по известной формуле:

$$c = \frac{100B(b_1 - b_2)}{b_2 P_1},\ где \qquad [II].$$

B — вес исходного раствора сахарозы (*г*),

b_1 — его концентрация в весовых процентах,

b_2 — концентрация сахарного раствора после настаивания объекта.

Однако методом А. В. Думанского определяется, как известно, не абсолютное содержание в растении различных форм воды, а способность данной системы связывать воду при избытке последней, дополнительно введенной вместе с сахарным раствором (Попов, 1936). Так как во время приготовления водной вытяжки часть воды будет связываться коллоидными веществами и кристаллоидами растения, концентрация вытяжки повысится. Чем относительно выше степень связывания воды данной системой, тем большее значение приобретает и вычисляемая концентрация клеточного сока.

Чтобы найти действительную ее величину, в уравнение I необходимо ввести поправку, представляющую собой отношение количества свободной воды к общему ее содержанию в растительной ткани:

$$\frac{cp}{100} : \frac{ap}{100},\ или\ \frac{c}{a},\ где \qquad [III].$$

a — общее содержание воды в объекте в %% на сырой вес.

Указанным выше отношением и определяется способность коллоидной системы связывать воду. С повышением этой способности величина поправки, следовательно, будет уменьшаться, и наоборот.

Таким образом, формула I для расчета концентрации клеточного сока после введения поправки III примет следующий вид:

$$b_0 = \frac{bc\,(100A + cp)}{a(cp + Ab)}. \qquad [IV].$$

Ход анализа

Для работы необходимы стеклянные бюксы с плотно пришлифованными крышками или широкие и короткие плоскодонные пробирки, закрытые пробками. В одну из них приливают 69,5%-ный раствор сахарозы, в другую—дистиллированную воду. Пробирки или бюксы взвешивают на аналитических весах. Предварительно узнают вес пустой тары, а также уточняют концентрацию сахарного раствора при помощи рефрактометра типа Аббе.

Все дальнейшие операции по ходу анализа следует проводить по возможности быстро, чтобы избежать подсушивания исследуемого объекта. Для взятия навесок очень удобно пользоваться торзионными весами.

Из средней пробы измельченного растительного материала берут навеску для определения общего содержания воды. Остальную ее часть растирают в ступке и берут две навески, одну из которых помещают в бюкс с раствором сахарозы, а вторую—с дистиллированной водой. Первая навеска должна быть, примерно, в 4 раза меньше веса сахарного раствора, вторая—в 2 раза меньше веса воды, взятой для приготовления вытяжки.

Специальными опытами нами было установлено, что именно эти соотношения, также как и рекомендуемая концентрация исходного раствора сахарозы, являются наилучшими для проведения анализа.

Содержимое бюксов перемешивают тонкой стеклянной палочкой и оставляют на один час при комнатной температуре, после чего снова перемешивают. При помощи пипетки с вложенным в нее штапельком ваты из суспензии набирают каплю прозрачного раствора и рефрактометрируют. Результаты анализа записывают в журнал; по формуле IV вычисляют искомую концентрацию клеточного сока.

Ниже приводится пример записи результатов анализа и необходимых расчетов при определении концентрации клеточного сока в цветочных почках абрикоса.

Контрольное определение путем рефрактометрирования отжатого сока в четырехкратной повторности дало величину, близкую к вычисленной нами средней, а именно—14,0%. Отклонения от средней арифметической составили в этом случае 0,15—0,56%, тогда как с применением рекомендуемого метода они оказались в пределах 0,14—0,21% (см. табл. 1). Следовательно, новый метод нисколько не уступает по точности общепринятому.

Таблица 1

Сорт «Зард». Дата анализа 3.IV-1959 г.

№№ повторностей	Данные, определяемые в ходе анализа								Расчётные данные	
	B	b_1	b_2	p_1	A	b	p	a	по формуле II [c]	по формуле IV [b_0]
1	0,3998	69,5	64,90	0,100	0,2118	4,35	0,106	54,1	28,4	14,05
2	1,2282	69,5	65,00	0,307	0,5881	4,25	0,294	54,1	27,7	13,70
3	1,1123	69,5	64,95	0,278	0,6010	4,35	0,301	54,1	28,0	13,99
Среднее из трёх повторностей									×	13,91

В заключение приводим результаты некоторых анализов, полученные нами в 1958/59 гг. с использованием самых различных объектов.

Таблица 2

Объект	Влажность объекта в % на сырой вес	Концентрация клеточного сока (%). Среднее из трёх повторений		Разница между вычисленной и контрольной величиной
		вычислено по формуле IV	контрольное определение	
Яблоко—мякоть	87,0	13,39	13,5	—0,11
Картофель—сердцевина клубня .	82,9	6,30	6,25	+0,05
Картофель—коровая паренхима .	75,8	7,00	7,00	0,00
Аукуба пестролистная—листья .	65,6	17,90	17,55	+0,35
Абрикос—цветочные почки . . .	59,0	15,41	15,55	—0,14
Абрикос—однолетние побеги . .	51,3	11,39	11,65	—0,26
Кипарис вечнозеленый—хвоя . .	51,4	17,09	17,60	—0,51
Каштан конский—кора побегов .	50,0	9,69	9,65	+0,04
Лавр благородный—листья . . .	46,6	13,85	13,45	+0,40
Миндаль—однолетние побеги . .	46,0	12,36	12,50	—0,14
Дуб каменный—листья	32,9	16,40	16,20	+0,20

Предлагаемый метод может показаться несколько сложным из-за необходимости выполнения ряда вспомогательных анализов. Однако следует учитывать, что в большинстве случаев не ограничиваются изучением одного какого-либо физиологического показателя. Данный же метод имеет в этом отношении преимущество перед другими, так как одновременно с концентрацией клеточного сока определяется содержание общей, свободной, осмотически- и коллоидносвязанной воды в растении.

ВЫВОДЫ

1. Разработан метод определения концентрации клеточного сока растений, основанный на рефрактометрировании водной вытяжки из исследуемого объекта.

2. Предложена формула расчета с использованием данных по содержанию общей и свободной воды в растении, получаемых в параллельных навесках.

ЛИТЕРАТУРА

Думанский А. В. Учение о коллоидах. Госхимиздат, 1948.
Лобов М. Ф. К вопросу о способах определения потребности растений в воде при поливах. Докл. АН СССР, т. 66, № 2, 1949.
Попов В. П. Методика рефрактометрического определения связанной воды в растениях. Коллоидный журнал, т. 2, вып. 9—10, 1936.

CONTRIBUTION TO THE METHODS OF REFRACTOMETRIC DETERMINATION OF THE PLANT CELL SAP CONCENTRATION

SUMMARY

Essentially, the method elaborated by the Author consists in preparation and refractometry of aquatic extract from object studied with subsequent transfer of the watersoluble substance concentration obtained in the

cell sap concentration. The principle of this transfer-calculation is based on the fact, that in solution of the cell sap substances only the free water form in plant plays the part.

In two simultaneously weighted lots of the ground plant material the total and free water content is determined. Third lot serves for preparing the aquatic extract. In spite of necessity of the carrying out a number of auxillary analyses, the new method has advantage over others in this, that at the same time with the cell sap concentration the investigator obtains additional data about plant content in total, free and combined water.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

Н. В. ЛЕОНЧЕВА.

ИЗМЕНЕНИЯ В ДРЕВЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ КРЫМСКОЙ ЯЙЛЫ В ПОСЛЕЛЕДНИКОВОЕ ВРЕМЯ

Многие карстовые страны, где прежде существовали поверхностные воды (реки, озера), в настоящее время представляют из себя пустыни...

А. А. Крубер. „Карстовая область горного Крыма" (стр. 140).

Известняковая поверхность Чатыр-Дага покрыта древесной растительностью неравномерно. Ее наиболее высокая часть, составляющая ступенчатый гребень массива, часто называемый верхним плато, имеет лишь луговую растительность и незначительные заросли стелющегося можжевельника. Нижнее плато примерно на одну треть покрыто лесом, состоящим преимущественно из бука крымского (Fagus orientalis) и реже — граба обыкновенного (Carpinus betulus).

К северу за изогипсой 1000 *м* известняковая поверхность нижнего плато, резко опускаясь, образует северный склон Чатыр-Дага. Склон на $^3/_4$ покрыт лесом, преимущественно дубовым, с преобладанием дуба скального (Quercus petraea), почти сплошным в верхней половине, и заметно редеющим к подножию.

Все известняки Чатыр-Дагского плато, независимо от того, покрыты они лесом или нет, достаточно однородны и чисты. Нерастворимый в соляной кислоте остаток в них колеблется от долей процента до 7%. Однако известняки на плато резко различаются на восточной и западной его половинах своей текстурой. На востоке распространены известняки массивные и неяснослоистые лузитанского возраста. Для запада же характерны известняки титонского возраста—тонкослоистые, моноклинально наклоненные к западу под углом от 25 до 50°.

Массивные известняки по своей природе относятся к рифовой фации, а тонкослоистые—к обычным морским напластованиям.

Важным фактором, благоприятствующим произрастанию лесов на плато, как и всюду, является степень развития на известняках покрова рыхлых отложений, обладающих потребными питательными солями.

Рыхлые отложения на плато Чатыр-Дага отличаются значительным разнообразием и распределены очень прихотливо. Несмотря на большую чистоту известняков, на плато все же встречаются многометровые толщи рыхлых отложений, распространяющиеся на десятки и сотни гектаров. Такие покровы, конечно, нельзя рассматривать как скопления

«терра росса» или другого материала, происходящего из «нерастворимого остатка» известняков, которые, как мы видели, представляются очень чистыми на Чатыр-Даге. Несомненно, они в большей своей части привнесены со стороны. С. А. Ковалевский для ряда из них устанавливает моренный характер. Значительное место занимают и накопления ветровой пыли, особенно характерные для покровных отложений ступенчатого гребня.

Часть из таких покровов обладает всеми признаками плодородных земель с хорошо развитым почвенным слоем. Но есть и большие рыхлые покровы, представленные желто-бурыми ожелезненными суглинками, с обильной кварцевой галькой, на которых не только деревья, но и трава не растет. Эти отложения нами рассматриваются как переработанные денудацией отложения прибрежной фации нижнемелового моря, некогда вторгавшегося с севера на значительную часть Чатырдагского плато.

Вся поверхность плато Чатыр-Дага покрыта карстовыми воронками числом около 1000. Они достигают 300 *м* в поперечнике и 50 *м* в глубину. Атмосферные осадки, выпадающие на плато над областью распространения воронок, полностью ими поглощаются.

Так как процесс карстообразования на Чатыр-Даге начался до нижне-меловой трансгрессии, то при ее развитии меловые осадки получили возможность проникнуть в существовавшие тогда на плато карстовые полости и воронки. Впоследствии, по отступлении вод мелового моря, различные денудационные процессы к нашему времени снесли с выпуклостей рельефа большую часть этого прибрежного мелового покрова, а те из его остатков, которые сохранились в понижениях рельефа, перекрылись более молодыми наносами.

Деревья на Чатырдагском плато либо группируются в большие лесные массивы, которые покрывают целые поля карстовых воронок, либо собираются в более или менее крупные рощи, сосредоточенные преимущественно во впадинах отдельных воронок. Рощи имеют округлую форму, когда они выполняют всю впадину, или же серповидную, когда они прижимаются только к одному из склонов воронки, либо, наконец, деревья располагаются тонкими рядами, вытянутыми по простиранию известняковых пластов. Этот характер развития леса на Чатырдагском плато хорошо отражен на составленной нами по материалам аэрофотосъемки, а потому очень точной, «Карте лесного покрова Чатыр-Дага».

Современный лесной покров на восточной—лузитанской—половине плато распространен только в южной части, примыкающей к внутреннему склону, соединяющему нижнее плато Чатыр-Дага с его гребнем. Внутренний склон всегда являлся зоной, поставлявшей на плато делювий, сносимый с более высоких зон Чатыр-Дага, а в прошлом—и ледниковые отложения. Вот у этого подножия внутреннего склона мы, по существу, только и наблюдаем в восточной половине плато лесную растительность, развившуюся на крупном, рыхлом покрове.

Совершенно иная картина распространения лесной растительности намечается на западной половине плато, сложенной титонскими тонкослоистыми известняками. Здесь нередки большие лесные массивы, занимающие мощные подушки рыхлых отложений. Например, крупнейший на Чатырдагском плато лес, расположенный у подножия внутреннего склона и в значительной мере вползающий на него. Но особенно характерны для западной части плато цепочки из отдельных деревьев, вытянувшиеся вне воронок по простиранию известняковых слоев, шеренгами нередко во много десятков метров протяженностью.

Под длинными цепочками деревьев на слоистых известняках западной половины часто незаметно сколько-нибудь значительного скопления рыхлого материала, который можно было бы рассматривать как почву этих растений. Поскольку слоистая текстура в отложениях западной половины плато определяется присутствием в известняковой толще тонких прослоев иного литологического состава, то представляется весьма вероятным, что среди последних встречаются прослойки и более богатые питательными веществами, чем чистые известняковые слои, столь характерные для Чатыр-Дага. Именно эти прослойки, как мы полагаем, и определяют ту примечательную картину распространения лесов на западной половине плато, которая так наглядно—цепочками из отдельных деревьев и их шеренг—обрисовала простирание известняков Чатырдагского титона.

К северу от широты вершины Бельбек-отар начинается склон Чатыр-Дага, прорезанный глубокими оврагами. Борта оврагов на склоне покрыты мощным делювием и поросли на большом протяжении сплошным грабово-буковым лесом, в котором бук по мере снижения высоты все более заменяется дубом скальным.

Помимо высокоствольного леса, на плато имеются еще значительные заросли стелющихся можжевельников, образующих на Чатыр-Даге, по выражению Е. В. Вульфа, «целую формацию». Они распространены в районе внутреннего склона, простираясь от него по склону на ступенчатый гребень массива до высоты в 1450 *м*. Стелющиеся можжевельники представлены двумя видами: можжевельником колючим (Juniperus depressa), доминирующим в формации, и мягкохвойным казацким (J. sabina), встречающимся преимущественно в восточной части можжевеловых зарослей. Основная масса этих можжевельников занимает открытые пространства, окаймляющие леса, и только небольшая часть встречается на относительно крупных полянах среди грабово-букового леса. Забираясь по склону выше лиственного леса, можжевельники образуют наиболее значительные заросли на внутреннем склоне и поверхности ступенчатого гребня массива.

Нам кажется, Е. В. Вульф (1926) был неправ, утверждая, что

> «Эта заросль образовалась и разрослась лишь после того, как был уничтожен лес на Чатыр-Даге, и продолжает разрастаться и сейчас, по мере того, как пастухи вырубкой леса расчищают дорогу можжевельнику. И сейчас там, где лес еще уцелел,— продолжает Вульф,— мы находим среди лесных полян отдельные распростертые подушки можжевельника. Здесь нередко можно видеть следы таких сгоревших подушек, видимо, подожженных пастухами, предохраняющими свои выпасы от зарастания их можжевельником».

Однако, по нашим наблюдениям, можжевельники нигде не покрывают, подобно высокоствольному лесу, значительных площадей, на которых активный карстовый процесс обозначился глубокими воронками. Они стелются преимущественно на участках с невыраженной карстовой деятельностью, что, очевидно, стоит в связи с малым влагооборотом в этих местах. То обстоятельство, что сплошной можжевеловый покров распространяется до водораздела по крутому известняковому внутреннему склону, по которому атмосферная вода быстро стекает, снося мелкозем, характеризует эти растения как чрезвычайно нетребовательные и к почве и к влаге. Поэтому нет основания допускать, чтобы можжевельник успешно распространялся на месте вырубленного пастухами

влаголюбивого бука. Нам представляется, что существующее размежевание между этими двумя различными древесными видами является естественно районированным, без всякой тенденции с той или другой стороны расширить за счет соседа территорию своего обитания. И, если необходимо охранять от истребления лиственные леса на плато, то не меньшей охраны заслуживает и можжевельник.

В массивах густых буковых лесов на плато часто скрываются воронки активного карста. В связи с этим существует до сих пор не нашедший определенного ответа вопрос: является ли буковый лес фактором, стимулирующим развитие карстового процесса, или же он своим присутствием лишь отмечает существующую на месте его произрастания повышенную и устойчивую влажность, которая сама по себе обусловливает и карстовую активность.

Несомненно, леса на плато помогают улавливать большее количество влаги в виде снега, не сносимого и даже накапливаемого ветрами под покровом деревьев. Они под своей сенью также растягивают процесс таяния снега на более длительный срок. Выделяемые растительным перегноем и корнями деревьев углекислота, гуминовые и фульвокислоты способны повысить коррозионную активность вод, просачивающихся через мертвый покров. Но в то же время широколиственные леса и сами потребляют большое количество воды в течение вегетационного периода, быть может, даже большее, чем ее выпадает на плато в этот период. Поэтому годовой баланс фильтрующейся в карст воды в данном случае остается неясным. Одно несомненно, что активизация карстового процесса идет не на пользу буку, так как усиление коррозии приводит в известняках к расширению каналов поглощения влаги и, следовательно, выводит ее, а с нею и питательный мелкозем из сферы корневой системы дерева вглубь, обрекая его на засыхание. В девяностых годах прошлого века выдающийся исследователь водных ресурсов Крыма Н. А. Головкинский (1895) указал на замечающееся обсыхание полуострова:

> «...нельзя не признать и общего, медленного уменьшения воды в речках Крыма, — писал Головкинский,—в конце прошлого столетия Салгир и Карасу, при впадении в Восточный Сиваш, были настолько многоводны, что в их устье входила морская форель, шемая и бычек,—а в последнюю четверть настоящего столетия даже весенняя вода далеко не доходит до низовья Салгира и Карасу».

Напомним попутно, что Салгир питается карстовыми водами Четыр-Дага—участка Крымской яйлы, наиболее покрытого лесом, а Карасу—карстовыми водами Караби-яйлы—участка, наименее покрытого лесом. В своем нижнем течении эти реки, сливаясь, направляются к Сивашу.

В наши дни, как и во времена Головкинского, Салгир с Карасу только в редкие, особенно многоводные годы ненадолго сообща доносят до Сиваша свои весенние паводки. С созданием же в 1955 г. Симферопольского моря воды некогда воспетого поэтом «вечно бешеного Салгира» регулируются и отпускаются по заявкам колхозов степного Крыма.

За прошлые 2—3 столетия количество осадков в горном Крыму заметно не менялось. А. А. Борисов (1956), исследуя вопрос о колебаниях климата Крыма за историческое время, отмечает, что «на протяжении нескольких тысячелетий коренных изменений климата не было...» На составленном им графике—«Схеме колебаний климата Крыма за историческое время»—можно видеть, что в конце XVIII столетия, когда, по Головкинскому, Салгир и Карасу были еще многоводны, количество осадков, выпадавших в Крыму, было не больше, чем в девяностые годы, когда здесь работал Головкинский, и чем в наши дни.

Все эти очень интересные данные говорят о том, что яйла—исконный поставщик воды крымских рек, неизменно получая одинаковое количество атмосферных осадков, неожиданно за последние два столетия резко и бесповоротно снизила долю отдачи их степному Крыму. Это могло произойти только в результате изменения карстовой гидрографии яйлы.

Характерно, что на безлесной Караби и лесистом Чатыр-Даге эти поистине катастрофические изменения в фильтрации и глубинном распределении водного потока произошли, примерно, одновременно. Следовательно, фактор, определивший это явление, от лесов не зависел. Но нельзя сказать и наоборот, что и для лесов он был безразличен. В небольшой заметке—«Карст Чатыр-Дага», опубликованной мною в 1957 г., был отмечен факт нахождения в некоторых карстовых воронках на плато буковых великанов до 2 метров в обхвате. Все они принадлежали к полузасохшим или совсем отмершим деревьям, стоящим в окружении мелкой поросли кустистого бука. В прошлом исследователи Крымской яйлы (М. Вагнер, Х. Стевен, Ф. Кеппен и др.) указывали на сохраняющиеся здесь среди молодых лесков старые, отмирающие или уже совсем отмершие деревья (Троицкий, 1948). На склонах же Чатырдагского массива такие громадные буки прекрасно растут и в настоящее время.

Благополучие буковых великанов на плато, процветавших в карстовых воронках не одну сотню лет, оборвалось, несомненно, вследствие того, что карстовый процесс в глубине воронок захватил в своем развитии корневую систему этих деревьев. Для наших карстовых исследований отмирание старого бука в воронках явилось таким же наглядным и столь же ценным показателем идущего в глубине известняковой толщи активного карстового процесса, каким в безлесных воронках служат очень распространенные на Чатыр-Даге «просадки». Возникают «просадки» вследствие образования под задернованным покровом воронки пустой полости, в которую и оседают со временем вышележащие отложения.

Такое же явление происходит и в воронках, покрытых лесом. Только на поверхности облесенной воронки развившаяся над понором полость долгое время не может сказаться просадкой, так как корни деревьев стремятся удержать от смещения пронизанные ими землистые массы. Конечно, и тут со временем возникнет провал и откроется устье понора, сразу зияющее, каковых так много в лесных массивах Чатырдагского плато. Пока же идет незримое просасывание в глубь карстового массива землистых отложений с образованием над понором полости. Только старые деревья своим усыханием сигнализируют, что их корневая система, проникшая наиболее глубоко к понору, испытывает прогрессивное оголение. И только корни, заложенные в более высоких слоях такой воронки, находят еще некоторое количество потребной для бука влаги. Этим объясняется относительно цветущий вид молодой поросли кустистого бука, окружающей умирающего великана и, по-видимому, идущей только от его верхних корней. Однако самая кустистость поросли представляется нездоровым явлением, возникающим вследствие развития на плато неблагоприятных для бука экологических условий.

Раньше мы уже говорили, что карстовые явления на Чатыр-Даге начались до вторжения на него нижне-меловой трансгрессии. Едва ли

возможно установить, сколь глубоко зашел карстовый процесс в юрских известняках плато по этой трансгрессии. Часть карстовых полостей трансгрессия, несомненно, уничтожила, а часть заполнила своими осадками. После ухода меловых вод на обнажившемся Чатырдагском плато началось восстановление карстового ландшафта и его глубинных форм. В длительный континентальный период, продолжавшийся до четвертичного периода, по-видимому, и было создано большинство из тех основных как поверхностных, так и глубинных форм, которые характеризуют современный карст Чатыр-Дага. Затем, как установил С. А. Ковалевский, в куяльницкий век, последовало оледенение Крымской яйлы. На плато Чатыр-Дага спустился с существовавших на юге высот Понтиды мощный ледяной покров и снова глубоко нарушил весь облик пышно расцветшего Чатырдагского карста. После оледенения известняковое плато оказалось покрытым некарбонатным материалом, принесенным льдами с высот Понтиды.

Развитие и современное состояние лесной растительности Чатыр-Дага следует рассматривать в свете его вышеизложенного прошлого. Несомненно, сразу после исчезновения ледяного покрова, широта распространения рыхлых отложений на плато была значительно большей, чем это имеет место сейчас. Более высокой была и влажность этих отложений, так как внешний поверхностный сток на плато был примерно столь же ничтожным, как и в наше время, а забитый наносами карстовый фильтр воронок действовал медленно. Этот период был, конечно, благоприятным для более широкого распространения леса на плато. Поэтому, нельзя не согласиться с рядом исследователей растительного покрова Чатыр-Дага, утверждавших на основании сохранившейся на плато флоры, что здесь в недалеком прошлом были значительно более обширные леса. Другой вопрос—каков был состав этих лесов?

После освобождения Чатыр-Дага из-подо льда в климате, в составе почвы, ее распространении и влажности происходили изменения. Они в различное время благоприятствовали процветанию не одних и тех же растений.

Уменьшение влажности рыхлых отложений, несомненно, прогрессирующее на плато, представляется фактором, не благоприятным для влаголюбивых буковых лесов. В связи с этим бук, очевидно, утрачивает здесь ведущую роль эдификатора. Его самосев уже не находит в такой же мере, как прежде, условий для роста, и только кустистая поросль от корневой системы старых деревьев еще оказывается способной поддерживать приоритет бука в таких условиях.

Следует признать, что нарастание сухости отложений на плато, ведущее к ксерофитизации его растительного покрова, в настоящее время достигло степени, благоприятной для заселения его грабом, все шире распространяющимся самосевом со стороны склонов Чатыр-Дага и вытесняющим бук.

Эти положения, наметившиеся на материале наших наблюдений, находят глубокую поддержку в ботанических исследованиях сотрудницы Государственного Никитского ботанического сада Л. А. Приваловой (1956).

> «Грабовые леса,— пишет Привалова,— являются большей частью вторичными по своему происхождению; можно предположить, что еще 40 лет тому назад они не играли здесь такой роли, как в настоящее время. В южной части склонов грабовые леса насчитывают более старый возраст. Эти грабинники тоже, очевидно, являются вторичными лесами, однако, формирование их относится к более давнему времени и связано с увеличением сухости местного климата, с осветлением буковых лесов».

Таким образом, карстовая гидрография яйлы и ее древесная растительность взаимно связаны. За последние столетия яйла заметно снизила уровень карстовых вод. Это обстоятельство резко повлияло на степень ее облесенности и характер ее растительности.

Институт минеральных
ресурсов АН УССР.

ЛИТЕРАТУРА

Борисов А. А. О колебаниях климата Крыма за историческое время. Известия ВГО, т. 88, вып. 6, 1956.

Вульф В. Е. Происхождение флоры Крыма. Зап. Крымкс. общ. естеств. IX, 1926.

Головкинский Н. А. Крымский полуостров. Орошение. Энц. слов. Брокг. и Эфр., т. XVIA, 1895.

Леончева Н. В. Карст Чатыр-Дага. Вопросы карста на юге европейской части СССР. Изд. АН УССР, Крым. филиал, 1956.

Привалова Л. А. Растительный покров восточного нагорья Крыма и его хозяйственное использование. Тр. Гос. Ник. бот. сада, т. XXVI, 1956.

Троицкий Н. А. Итоги и дальнейшие задачи научно-исследовательских и опытных работ на Крымской яйле. Тр. Гос. Никит. бот. сада, т. XXV, 1948.

CHANGES IN ARBOREAL VEGETATION OF THE KRYM YAILA IN POSTGLACIAL TIME

SUMMARY

After glacial period the Yaila covering by earthy deposits had been, no doubt, incommensurably wider and mightier than at present. The «karst» canals in limestone were strongly blocked, and accordingly the atmospheric precipitation filtration occurred slowly. The «karst» water level was very much higher, and humidity of the superficial deposits favored wider extension of forests on Yaila.

In last century a restauration of «karst» occurs, the mass of earthy deposits is carried away from plateau, the «karst» water level is lowered, and in connection with this the forest cover reduction and the xerophytization of vegetation occurs.

At present the arboreal vegetation on limestone plateaus of the Krym Yaila occupies a little surface and is distributed most unevenly. Substantially, it is represented by groves of beech and hornbeam disposed in «karst» funnels on the relatively mighty agglomerations of earthy deposits of glacial origin. As little plots there are met with on yailas the creeping junipers occupying the drier, poor in deposits plots, mostly in the higher plateau zona.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

С. А. ГУЦЕВИЧ,
кандидат биологических наук.

METASEQUOIA И ЕЕ ГРИБНЫЕ ВОЗБУДИТЕЛИ

Fungi novi et rari in metasequoia

История открытия Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng совершенно исключительна.

Удивительный факт нахождения на территории Китая живых экземпляров этого растения, ранее известного лишь по палеоботаническим находкам, сохранившимся в отложениях третичного периода Маньчжурии и Японии, естественно, привлек к себе внимание широких кругов ботаников.

Со времени обнаружения китайскими ботаниками Т. Ган и Т. Ван в 1941—44 годах на территории провинций Сычуань и Хубей Metasequoia glyptostroboides число работ, посвященных этому растению, все увеличивается.

Нахождение в ископаемом состоянии Metasequoia glyptostroboides в самых разнообразных условиях, начиная с севера и кончая тропиками, в значительной мере увеличивает интерес к ней.

У нас в СССР это дерево с недавних пор культивируется в Ленинградском ботаническом саду в условиях оранжереи.

В Никитский ботанический сад (Крым) Metasequoia glyptostroboides была привезена из Китая в 1953 году в виде небольших саженцев А. С. Ковергой. Здесь она превосходно себя чувствует в обстановке грунта. Размеры деревьев достигают в настоящее время более пяти метров.

Внешний вид Metasequoia glyptostroboides настолько своеобразен, а деревья так красивы, что неизменно привлекают внимание многочисленных экскурсантов в Никитском ботаническом саду.

Любопытно, что среди большого количества работ, посвященных, так сказать, воскресшему из мертвых растению, совершенно отсутствуют исследования микологического характера; это относится как к работам китайских, так и русских ботаников.

Мы, естественно, заинтересовались именно этим вопросом и, проводя соответствующее исследование, были щедро вознаграждены.

На молодых деревьях Metasequoia glyptostroboides, произрастающих в Никитском ботаническом саду, нам удалось обнаружить богатую и весьма своеобразную микофлору. Материал для иллюстрации сказанного представлен в таблице. Из 35 видов грибов, найденных на данном

растении, 6 видов относятся к представителям группы сумчатых, остальные—к несовершенным. Среди последних преобладают виды с мелкими обильными бесцветными спорами. Из видов, широко распространенных как на хвойных, так и на двудольных, найдена *Pleospora herbarum* Rab. и *Pleospora vulgaris* Niessl.

Далее, имеются 3 вида грибов—*Phoma taxicola* Oud., *Diplodia taxi* (Sow.) De Not. и *Camarosporium thujae* Hollós, известных давно, как грибы, приспособленные к голосеменным. Вполне вероятно, что эти грибы приобретены растением на новом месте обитания, однако вопрос об этом требует специального исследования.

Что касается остальных 30 видов грибов, то все они являются новыми не только для СССР, где и растение появилось впервые всего 5—6 лет назад, но и для науки вообще.

Описание всех найденных на метасеквойе видов грибов с соответствующими оригинальными рисунками мы приводим ниже, в специальной части.

Исключительный научный интерес растения, возможность его культивирования в самых разнообразных широтах, несомненно, потребуют дальнейшего всестороннего изучения, особенно в новых местах обитания.

По мере роста растений в Никитском ботаническом саду мы надеемся и в дальнейшем проводить постоянные микологические наблюдения, и уверены, что здесь нас ожидает еще много интересного и неожиданного.

Было бы чрезвычайно интересно параллельно собрать микологический материал и на родине растения. Это помогло бы разрешению многих вопросов, например, таких, которые связаны с происхождением тех или иных грибов в условиях новых мест обитания.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Melomastia metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 1)

Descriptio. Perithecia fusca, globosa, basi telae plantae immersa. Asci 72×16—17 μ, cylindrici, breviter crasseque stipitati. Sporae 19—21×6—7 μ, biseriales, transverse triseptatae, guttulis oleosis magnis donatae, ad septa constrictae. Paraphyses filiformes.

Perithecia speciei huius nec fragilia ut saepissime typica sed tenuiter parietata. Fungus in peritheciis 2—3 determinatus est.

Habitatio. In brachyblastis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Перитеции бурые, шаровидные, сидящие своим основанием в ткани растения. Сумки 72×16—17 μ, цилиндрические, на толстой короткой ножке. Споры 19—21×6—7 μ, расположенные в сумке в 2 ряда, с 3 поперечными перегородками и крупными каплями масла, перетянутые у перегородок. Парафизы нитевидные.

Перитеции у данного вида не ломкие, как обычно бывает, а тонкостенные. Гриб определен на малом количестве материала — 2—3 перитеция.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Pleospora herbarum Rabh., Sacc. Syll. II, p. 274; Wint. Kr. Fl. II, p. 504; Ячевский А. А., Опр. грибов, т. I, стр. 179 (рис. 2)

Перитеции группами, иногда более или менее скученные, округлые, 250—500 μ в диам., черные, блестящие. Сумки 90—170×24—35—40 μ, продолговатые, на короткой ножке. Споры в 2 ряда, эллипсоидальные или яйцевидные, 22—40×10—18 μ, с 7 поперечными и 2—3 продольными перегородками, с перетяжкой посредине, золотисто-желто-коричневые.

На удлиненных и укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Pleospora vulgaris Niessl., Sacc. Syll. II, p. 243; Wint. Kr. Fl. II, p. 502; Ячевский А. А., Опр. грибов, т. I, стр. 179.

Перитеции разбросанные, 500 μ в диам. Сумки цилиндрические, или булавовидные, 80—140×10—15 μ на короткой ножке, со слабо разветвленными парафизами. Споры в один или два ряда, с 5 поперечными перегородками и с 1 продольной перегородкой в средних клетках, желто-коричневые, 14—21×8—10 μ эллипсоидальные.

На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

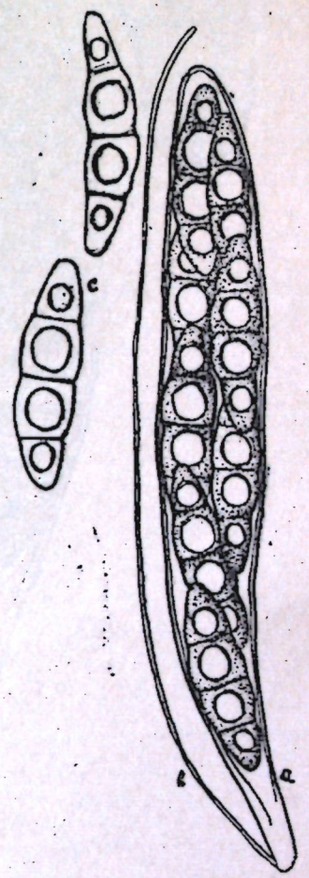


Рис. 1. Melomastia metasequoiae Gucevicz sp. n.
a—сумка со спорами
b—парафиза
c—споры

Pyrenophora Chengii Gucevicz sp. n. (рис. 3)

Descriptio. Perithecia 150—180 μ in diam., primo semiimmersa, dein superficialia, setulis fuscis septatis, 150—300 μ longis, 5—6 μ crassis tota tecta, parietibus sat tenuibus, fuscis, magnicellulosis, regulariter parenchymaticis, ostiolo indistincto. Asci cylindrici 75—84×14—16 μ. Sporae 21—26×12—14 μ, ellipticae, aureo-brunneae, transversaliter 5—7 septatae, longitudinaliter 1—2 (rarius 3) septatae (septo tertio germinatione enato).

Perithecia nonnulla ascos majores (ad 96—100 μ longos et 36 latos) et sporas majores praebent. Paraphyses filiformes, hyalinae.

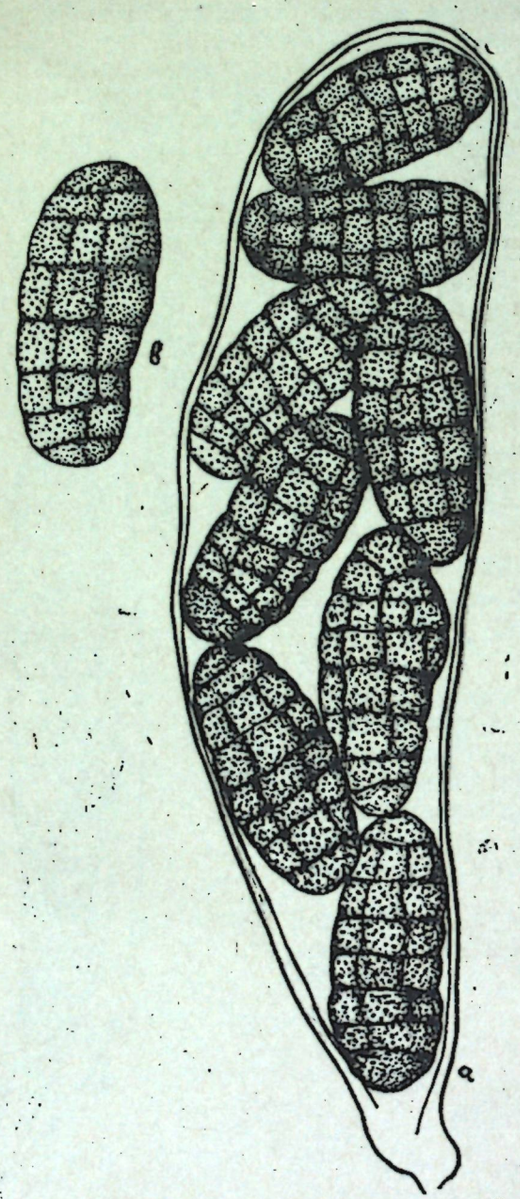


Рис. 2. Pleospora herbarum Rabh.
a—сумка со спорами
b—спора

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Перитеции 150—180 μ в диам., в начале развития полупогруженные, затем поверхностные, покрытые бурыми септированными щетинками 150—300 μ длины и 5—6 μ толщины, расположенными по всей поверхности перитеция. Стенки перитеция довольно тонкие, бурые, крупноклетные, правильно плектенхиматического строения. Устьице незаметное. Сумки цилиндрические, 75—84×14—16 μ. Споры 21—26×12—14 μ, эллипсоидальные, золотисто-коричневые, с 5—7 поперечными и 1—2 (реже 3) продольными перегородками. Третья продольная перегородка появляется в основном в момент прорастания споры.

Имеются отдельные перитеции с более крупными сумками, достигающими 96—100 μ длины и 36 μ ширины и более крупными спорами. Парафизы нитевидные, бесцветные.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

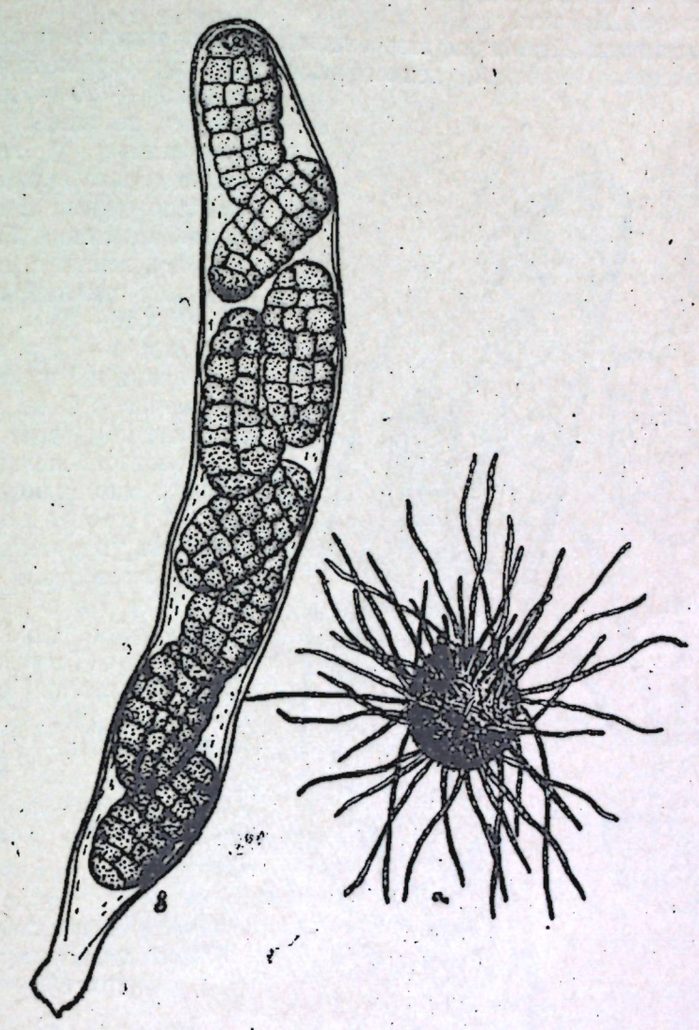


Рис. 3. Pyrenophora Chengii Gucevicz sp. n.
a—перитеций
b—сумка со спорами

Pyrenophora metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 4)

Descriptio. Perithecia globosa, fusca, tenuiter parietata, plectenchymatica, pauca, semiimmersa. Setae 75—120 μ longae, 5—6 μ crassae, atro-brunneae, apice pallidiores, in parte perithecii superiore prope ostiolum dispositae, rigidae, rectae. Asci cylindrici, 80—91×16—19 μ. Sporae 19—21×11—12 μ, transversaliter quinque, longitudinaliter uniseptatae (solitarie in cellulis nonnullis biseptatae), aureo-luteae. Paraphyses filiformes.

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Перитеции шаровидные, бурые, тонкостенные, плектенхиматического строения, немногочисленные, полупогруженные. Щетинки 75—120 μ длины и 5—6 μ толщины, темно-коричневые, у вершины более светло окрашенные, расположенные в верхней части перитеция ближе к устьицу, жесткие, прямые. Сумки цилиндрические, 80—91×16—19 μ. Споры 19—21×11—12 μ, с 5 поперечными и 1 продольной (единично с 2 не в каждой клетке) перегородками, золотисто-желтые. Парафизы нитевидные.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

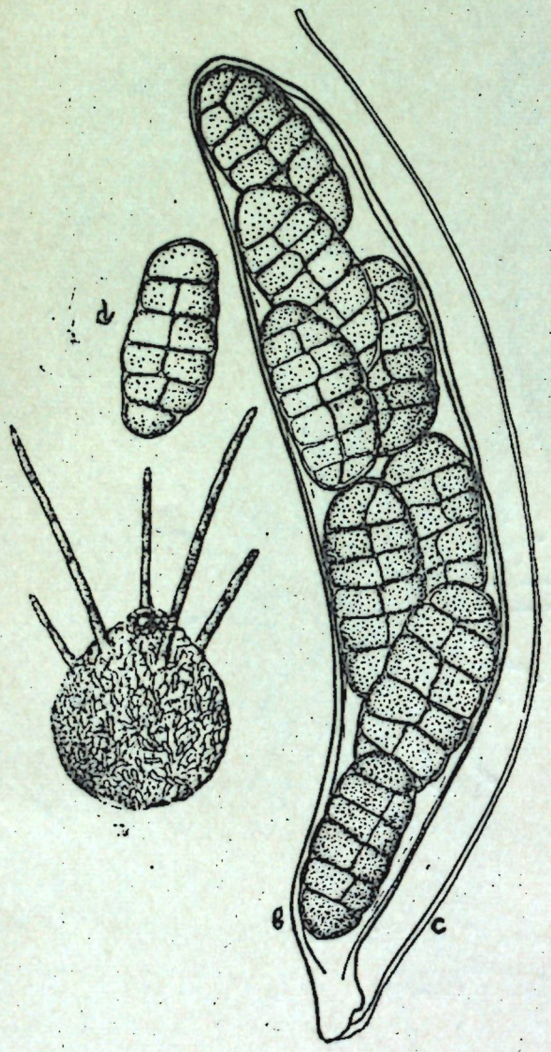


Рис. 4. Pyrenophora metasequoiae Gucevicz sp. n.
a—перитеций
b—сумка со спорами
c—парафиза
d—спора

Leptosphaeria metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 5)

Descriptio. Perithecia parva, fuscidula, semiimmersa, tenuiter plectenchymatice parietata, ostiolo minuto, cellulis diminutis nigrescentibus cincto praedita. Asci 48×8—9,5 μ, subcylindrici. Sporae 12—14×5—6 μ, pallide luteae, fusiformes, transversaliter triseptatae, ad septa constrictae.

Habitatio. In auxiblastis et brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Перитеции мелкие, буроватые, полупогруженные, тонкостенные, плектенхиматического строения, с маленьким устьицем, окруженным более темными и мелкими клетками. Сумки 48×8—9,5 μ, почти цилиндрические. Споры 12—14×5—6 μ, светло-желтые, веретеновидные, с 3 поперечными перегородками, перетянутые у перегородок.

Местонахождение. На удлиненных и укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

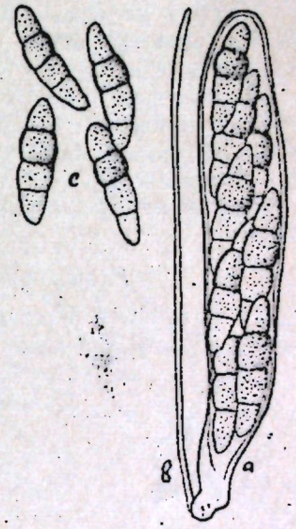


Рис. 5. Leptosphaeria metasequoiae Gucevicz sp. n.
a—сумка со спорами
b—парафиза
c—споры

Phoma Chengii Gucevicz sp. n. (рис. 6)

Descriptio. Pycnides cortici, immersae, parvae, ostiolo minuto, cellulis parvis subnigris cincto, parietibus tenuibus, pallide fuscis, plectenchymaticis praeditae. Sporae 4,5—5×2,5 μ, elongato-ellipticae, paucae. Conidiophori bene conspicui, pycnidis cavum strato compacto obtegentes.

Habitatio. In auxiblastis et brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды погруженные в кору, мелкие, с маленьким устьицем, окруженным почти черным ободком из мелких клеток. Стенки тонкие, светло-бурые, плектенхиматического строения. Споры 4,5—5×2,5 μ, удлиненно-эллипсоидальные, немногочисленные. Конидиеносцы хорошо заметные, устилающие плотным слоем всю полость пикниды.

Местонахождение. На удлиненных и укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

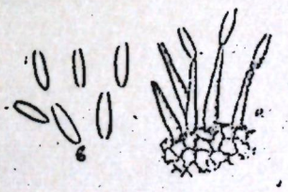


Рис. 6. Phoma Chengii Gucevicz sp. n.
a—конидиеносцы со спорами
b—споры

Phoma Kavergina Gucevicz sp. n. (рис. 7)

Descriptio. Pycnides parvae, immersae, ostiolo minuto, parietibus indistincte plectenchymaticis praeditae. Sporae 2,5—3×0,75 μ, bacilliformes, numerosissimae, hyalinae. Conidiophori indistincti.

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria,

Рис. 7. Phoma Kavergina Gucevicz sp. n. споры

hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды мелкие, погруженные, с маленьким устьицем. Стенки не ясно плектенхиматического строения. Споры 2,5—3×0,75 μ, палочковидные, весьма многочисленные, бесцветные. Конидиеносцы незаметные.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете

Phoma tauricae Gucevicz sp. n. (рис. 8)

Descriptio. Pycnides 75—100 μ in diam., globosae, ostiolo parvo orbiculari, parietibus fuscis tenuibus, regulariter plectenchymaticis praeditae. Sporae 4—7×3—4 μ, ovatae, hyalinae, paucae. Conidiophori indistincti.

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды 75—100 μ в диам., шаровидные, с маленьким округлым устьицем, с тонкими бурыми стенками, правильно плектенхиматического строения. Споры 4—7×3—4 μ, яйцевидные, бесцветные, немногочисленные. Конидиеносцы незаметные.

Рис. 8. Phoma tauricae Gucevicz sp. n. споры

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Phoma cylindricae Gucevicz sp. n. (рис. 9)

Descriptio. Pycnides globosae, 150—300 μ in diam., immersae, dein vix emergentes, parietibus tenuibus, fuscis, indistincte plectenchymatici. Sporae 5—6×2,5 μ, cylindricae, hyalinae, in massa sordide fuscae, e pycnidibus massa mucilaginea exeuntes, numerosissimae. Conidiophori indistincti.

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды шаровидные, 150—300 μ в диам., погруженные, затем слегка выступающие. Стенки тонкие, бурые, не ясно плектенхиматического строения. Споры 5—6×2,5 μ, цилиндрические, бесцветные, в массе

Рис. 9. Phoma cylindricae Gucevicz sp. n. споры

грязно-буроватые, выходящие из пикниды слизистыми массами, весьма многочисленные. Конидиеносцы отсутствуют.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Phoma metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 10)

Descriptio. Pycnides parvae, globosae, paucae, semiimmersae. Asci tenuissimi, pallide brunnei, plectenchymatici. Sporae 3,5—4×2—2,5 μ, ellipticae, hyalinae. Conidiophori 9—24 μ longi, dimensiones maxime et formam leviter variantes, pycnidis cavum totum obtegentes quorum ad septa apiceque sporae oriuntur.

Habitatio. In brachyblastis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды мелкие, шаровидные, немногочисленные, полупогруженные. Стенки очень тонкие, светло-коричневые, плектенхиматического строения. Споры 3,5—4×2—2,5 μ, эллипсоидальные, бесцветные. Конидиеносцы 9—24 μ длины, весьма варьирующие по своей величине и несколько по форме, устилающие всю полость пикниды, на которых возникают споры у перегородок и на вершине.

Рис. 10. Phoma metasequoiae Gucevicz sp. n. a—конидиеносцы со спорами b—споры

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Phoma taxicola Oud., Sacc. Syll. XI, p. 487; Allesch. in Rab., Kr. Fl. VI, p. 254. (рис. 11)

Пикниды рассеянные, вначале погруженные, затем выступающие, 250—500 μ в диам. Споры эллипсоидально-удлиненные, бесцветные, 9×4,5 μ, с обеих сторон несколько закругленные, с 2 каплями масла, расположенные на концах споры. По нашим данным споры не достигают 7,5—8 μ длины и 2—3 μ толщины, сидящие на хорошо заметных конидиеносцах.

На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан на Taxus baccata L. из Нидерланд.

Рис. 11. Phoma taxicola Oud. споры

Dendrophoma Kavergina Gucevicz sp. n.
(рис. 12)

Descriptio. Pycnides 150—210 μ in diam., parvae, immersae, globosae, fuscae, ostiolo parvo praeditae, parietibus tenuissimis plectenchymaticis, translucentibus dona. Sporae 3,5—4×1—1,5 μ, cylindricae, pleurogenae. Conidiophori numerosi, deorsum lageniformes, in basi communi verticillatim assidentes, fruticulosi.

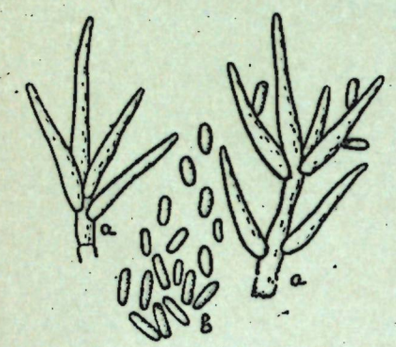


Рис. 12. Dendrophoma Kavergina Gucevicz sp. n.
a — конидиеносцы со спорами
b — споры

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды 150—210 μ в диам., мелкие, погруженные, шаровидные, бурые, с маленьким устьицем. Стенки пикниды очень тонкие, плектенхиматического строения, просвечивающиеся. Споры 3,5—4×1—1,5 μ цилиндрические, возникающие плеврогенно. Конидиеносцы многочисленные, книзу бутыльчато расширенные, сидящие на общем основании мутовчато, в виде кустиков.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Dendrophoma metasequoiae
Gucevicz sp. n. (рис. 13)

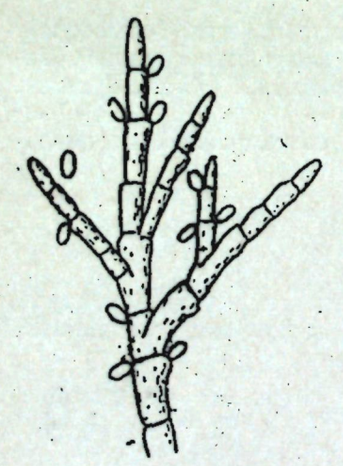


Рис. 13. Dendrophoma metaseguoiae Gucevicz sp. n.
конидиеносец со спорами

Descriptio. Pycnides 250—400 μ in diam., fuscae, aggregatae vel solitariae, globosae, ostiolo parvo praeditae, parietibus tenuibus indistincte plectenchymaticis. Sporae 2,5—3×1 μ, numerosissimae, vitta mucilaginea exeuntes, ellipticae, pleurogenae. Conidiophori fruticulosi, magmi, pauci, multiseptati.

Habitatio. In auxiblastis et brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958, S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды 250—400 μ в диам., бурые, группами и одиночно сидящие, шаровидные, с меленьким устьицем. Стенки тонкие не ясно плектенхиматического строения. Споры 2,5—3×1 μ, эллипсоидальные, весьма многочисленные, выходящие слизистой лентой, возникающие плеврогенно. Конидиеносцы кустисто-разветвленные, крупные, немногочисленные, с большим количеством перегородок.

Местонахождение. На удлиненных и укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Chaetophoma metasequoiae Gucevicz sp. n.
(рис. 14)

Descriptio. Pycnides 200—230 μ in diam., globosae tenuissime parietatae, fuscae, plectenchymaticae, ostiolo parvo orbiculari praeditae. Setulae fuscae, rigidae, in parte pycnidis superiore dispositae. Sporae 2,5—3×2 μ, ovatae, subglobosae, hyalinae, in massa lutescentes, numerosae. Conidiophori indistincti.

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Рис. 14. Chaetophoma metasequoiae Gucevicz sp. n.
a—пикнида
b—споры

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды 200—230 μ в диам., шаровидные, очень тонкостенные, бурые, плектенхиматического строения, с маленьким округлым устьицем. Щетинки бурые, жесткие, расположенные в основном в верхней части пикниды. Споры 2,5—3×2 μ, яйцевидные, почти шаровидные, бесцветные, в массе желтоватые, многочисленные. Конидиеносцы незаметные.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Plenodomus metasequoiae Gucevicz sp. n.
(рис. 15)

Descriptio. Pycnides haud ostiolatae, sclerotiiformes fuscae, plano-convexae, immersae, aggregatae vel solitariae, sessiles, uniloculatae. Sporae 3—3,5×2—2,5 μ, ellipticae, hyalinae, in massa sordide flavescentes, numerosae, acrogenae, capsula gelatinosa cinctae. Conidiophori numerosi, bene distincti, haud ramosi.

Habitatio. In brachyblastis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды без устьица, склероциального строения, бурые, плоско-выпуклые, погруженные, скученные и одиночно сидящие,

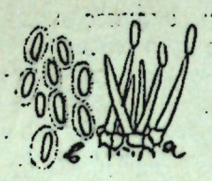


Рис. 15. Plenodomus metasequoiae Gucevicz sp. n.
а — конидиеносцы со спорами
б — споры в слизистой капсуле

однокамерные. Споры 3—3,5×2—2,5 μ, эллипсоидальные бесцветные, в массе грязно-желтоватые, многочисленные, возникающие на вершине конидиеносцев, со слизистой оболочкой в виде капсулы. Конидиеносцы многочисленные, хорошо заметные, неветвящиеся.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Diplodina metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 16)

Descriptio. Pycnides 150—200 μ in diam., immersae, dein vix emergentes, solitariae, fuscae, parietibus tenuissimis, regulariter plectenchymaticis, magnicellularibus, translucentibus praeditae. Sporae 8,5—10×3,5—4 μ, cylindricae, hyalinae, primo di unicellulares, dein transversaliter uniseptatae. Conidiophori indistincti.

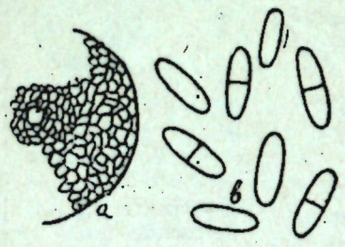


Рис. 16. Diplodina metaseguoiae Gucevicz sp. n.
а — строение стенки пикниды
b — споры

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды 150—200 μ в диам., погруженные, затем слегка выступающие, одиночно рассеянные, бурые, шаровидные. Стенки очень тонкие, правильно плектенхиматического строения, крупноклетные, просвечивающиеся. Споры 8,5—10×3,5—4 μ цилиндрические, бесцветные; вначале долгое время одноклеточные, затем приобретают одну поперечную перегородку. Конидиеносцы незаметные.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Rhabdospora Chengii Gucevicz sp. n. (рис. 17)

Descriptio. Pycnides parvae, immersae, plantae telam convexe elevantes, pallide fuscae, ostiolo parvo orbiculari, cellulis minoribus obscuris cincto praeditae, parietibus parvicellulosis, plectenchymaticis, tenuibus, pellucidis. Sporae 9—10×0,75 μ, lineares, rectae, indistincte septatae. Conidiophori numerosi, strato crasso cavum pycnidis obtegentes.

Habitatio. In brachyblastis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды мелкие, погруженные, выпукло приподнимающие ткань растения, светло-бурые, с маленьким округлым устьицем, окруженным более мелкими темными клетками в виде ободка. Ткань пикниды мелкоклетная, плектенхиматического строения, тонкая, просвечивающаяся. Споры 9—10×0,75 μ, линейные, прямые, перегородки незаметные. Конидиеносцы многочисленные, устилающие толстым слоем внутреннюю полость пикниды.

Рис. 17. Rhabdospora Chengii Gucevicz sp. n.
а—споры
b—конидиеносцы со спорами

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма, Тип в Ленинградском государственном университете.

Rhabdospora metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 18)

Descriptio. Pycnides 180—225 μ in diam., globosae, fuscae, immersae, ostiolo orbiculari praeditae. Sporae 20—22×2—2,5 μ, hyalinae, rectae vel incurvatae, flexibiles. Septa subinconspicua.

Habitatio. In auxiblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды 180—225 μ в диам., шаровидные, бурые, погруженные, с округлым устьицем. Споры 20—22×2—2,5 μ, бесцветные, прямые или изогнутые, гибкие. Перегородки не ясно заметные.

Местонахождение. На удлиненных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанических сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

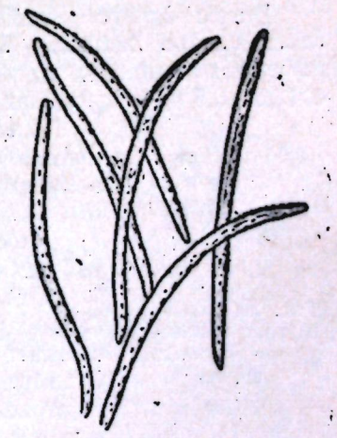


Рис. 18. Rhabdospora metasequoiae Gucevicz sp. n.
споры

Coniothyrium Chengii Gucevicz sp. n. (рис. 19)

Descriptio. Pycnides parvae, 100—150 μ in diam., immersae, ostiolo orbiculari minutissimo subinconspicuo praeditae, parietibus tenuibus indistincte plectenchymaticis. Sporae 4,5—5,5×2,5 μ, ellipticae, vittabus mucilaginea exeuntes. Conidiophori subinconspicui, tenues.

Habitatio. In auxiblastis et brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958, S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

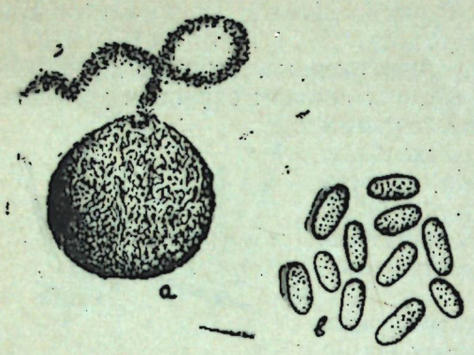


Рис. 19. Coniothyrium Chengii Gucevicz sp. n.
a — пикнида с выходящими спорами
b — споры

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды мелкие, 100—150 μ в диам., погруженные, с малозаметным округлым очень маленьким устьицем. Стенки тонкие, не ясно плектенхиматического строения. Споры 4,5—5,5×2,5 μ, эллипсоидальные, выходящие слизистой лентой. Конидиеносцы тонкие, малозаметные.

Местонахождение. На удлиненных и укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Coniothyrium metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 20)

Descriptio. Pycnides 80—120 μ in diam., solitariae, globosae, fuscae, primo immersae, dein vix emergentes, ostiolo orbiculari, parvo, parietibus tenuibus, parvicellularibus, plectenchymaticis. Sporae 3,5—4×2,5—3,5 μ, subglobosae, pallide olivaceae. Conidiophori inconspicui.

Habitatio. In brachyblastis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Рис. 20. Coniothyrium metasequoiae Gucevicz sp. n.
споры

Описание. Пикниды 80—120 μ в диам., одиночные, шаровидные, бурые, вначале погруженные, затем слегка выступающие. Устьице округлое маленькое. Стенки тонкие, с мелкими клетками паренхиматического строения. Споры 3,5—4×2,5—3,5 μ, почти шаровидные, светло-оливковые. Конидиеносцы незаметные.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Diplodia metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 21)

Descriptio. Pycnides parvae, fuscae, immersae, paucae, ostiolo orbiculari praeditae. Sporae 21—24×13—14,5 μ, fuscae, ad septa constrictae vel haud constrictae, dimensiones variantes, interdum 16—19×12 μ, parietibus reticulatis, tenuiter verruculatis. Conidiophori breves.

Habitatio. In auxiblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

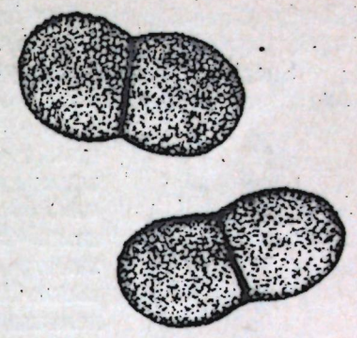


Рис. 21. Diplodia metaseguoiae Gucevicz sp. n.
споры

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды мелкие, бурые, погруженные, немногочисленные, с округлым устьицем. Споры 21—24×13—14,5μ, бурые, перетянутые и неперетянутые у перегородки, варьирующие по своей величине; могут быть 16—19×12 μ. Стенки оболочек спор сетчатые, тонкобородавчатые. Конидиеносцы короткие.

Местонахождение. На удлиненных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Diplodia taxi (Sow.) De Not., Sacc. Syll. III, p. 359; Allesch., in Rab. Kr. Fl. VII, p. 165 (рис. 22)

Пикниды группами, вначале почти погруженные, выпуклые, затем слегка выступающие, черноватые, плектенхиматического строения. Споры 20—22×10 μ, эллипсоидально-продолговатые, с обеих сторон закругленные, с 1 поперечной перегородкой, едва перетянутые, грязно-бурые. Конидиеносцы прямые, короткие. По нашим данным споры 24 μ длины и 12 μ ширины, цилиндрические, с закругленными концами, слегка перетянутые у перегородки.

На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Chen — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Этот вид гриба известен для многих стран на Taxus.

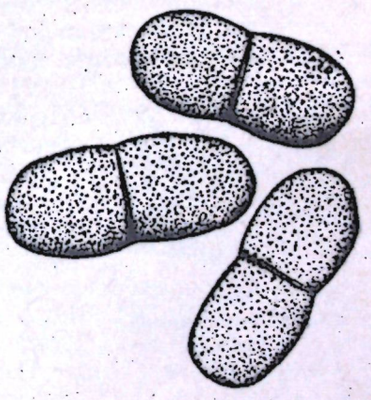


Рис. 22. Diplodia taxi (Sow.) De Not.
споры

Microdiplodia Chengii Gucevicz sp. n. (рис. 23)

Descriptio. Pycnides 80—120 μ in diam., paucae, pallide fuscae, semi-immersae, globosae, ostiolo orbiculari, bene conspicuo, cellulis minoribus obscurioribus cincto praeditae, parietibus tenuibus, translucentibus, plectenchymaticis circumdatae. Sporae 9—12×5—6 μ, pallide olivaceae, oblongo-ovatae, extremitatibus rotundatis et vix acuminatis, transversaliter uni-, solitarie biseptatae, ad septa haud constrictae vel vix constrictae. Conidiophori inconspicui.

Sporae in aqua per horas 2 germinant.

Habitatio. In brachyblastis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et

Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Рис. 23. Microdiplodia Chengii Gucevicz sp. n. споры

Описание. Пикниды 80—120 μ в диам., немногочисленные, светло-бурые, полупогруженные, шаровидные, с хорошо заметным округлым устьицем, окруженным более мелкими и темными клетками. Стенки тонкие, просвечивающиеся, плектенхиматического строения. Споры 9—12×5—6 μ, светло-оливковые, удлиненно-яйцевидные, с закругленными и слегка заостренными концами, с I поперечной перегородкой, неперетянутые и едва перетянутые у перегородки. (Единично встречаются споры с 2 перегородками). Конидиеносцы незаметные.

Споры в капле воды прорастают через 2 часа.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина — Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Microdiplodia Rydzevskiana Gucevicz sp. n. (рис. 24)

Descriptio. Pycnides solitariae, sat magnae, immersae, vix emergentes, pallide fuscae, globosae, parietibus tenuibus, magnicellulosis, plectenchymaticis, ostiolo orbiculari, bene conspicuo. Sporae 7,5—9,5×5—5,5 μ, brunneae, cylindricae, extremitatibus obtusis, regulariter rotundatis, ad septum nec constrictae. Conidiophori indistincti.

Рис. 24. Microdiplodia Rydzevskiana Gucevicz sp. n. споры

Habitatio. In brachyblastis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Species haec Microdiplodiae conigenae Allesch. sat similis est, sed sporis cylindricis (nec ovatis, nec oblongo-ovatis) et habitatione differt.

Описание. Пикниды одиночные, довольно крупные, погруженные, едва выступающие, светло-бурые, шаровидные. Стенки тонкие, крупноклетные, плектенхиматического строения. Устьице округлое, хорошо заметное. Споры 7,5—9,5×5—5,5 μ, коричневые, цилиндрические, с тупыми, правильно закругленными концами, неперетянутые у перегородки. Конидиеносцы незаметные.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Этот вид гриба несколько схож с *Microdiplodia conigena* All. Однако мы сочли возможным описать новый вид, исходя из следующих данных: *Microdiplodia conigena* Allesch. развивается на чешуях сосновых и пихтовых шишек и имеет яйцевидную и яйцевидно-удлиненную форму спор.

Microdiplodia metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 25)

Descriptio. Pycnides vix emergentes, tenuissime parietatae, parietibus membranaceis, pallide olivaceis, plectenchymaticis, cellulis nigrescentibus minoribus ostiolum parvum bene distinctum cingentibus. Sporae 6—7,5×3—3,5 μ (rarius 9 μ) ellipticae, pallide olivaceae, numerosissimae, diu unicellulares, dein transversaliter uniseptatae. Conidiophori brevissimi, subinconspicui.

Рис. 25. Microdiplodia metasequoiae Gucevicz sp. n. споры

Habitatio. In brachyblastis et auxiblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958, S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды слегка выступающие, весьма тонкостенные; стенки в виде пленочки, состоящей из светло-оливковых, плектенхиматического строения клеток, более темных и мелких вокруг маленького хорошо заметного устьица. Споры 6—7,5 (9)×3—3,5 μ, эллипсоидальные, светло-оливковые, весьма многочисленные, долгое время остающиеся одноклеточными, затем приобретают одну поперечную перегородку. Конидиеносцы очень короткие, почти незаметные.

Местонахождение. На удлиненных и укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Hendersonia Chengii Gucevicz sp. n. (рис. 26)

Descriptio. Pycnides solitariae, semiimmersae, globosae, fuscidulae, tenuiter parietatae, indistincte plectenchymaticae, ostiolo bene conspicuo, cellulis obscuriorbus et minoribus cincto praeditae. Sporae 8—10×4,5—5 μ, cylindricae, extremitatibus rotundatis, transversaliter triseptatae, haud constrictae, pallide fuscae. Conidiophori indistincti.

Habitatio. In brachyblastis et auxiblastis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae) Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958, S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Рис. 26. Hendersonia Chengii Gucevicz sp. n. споры

Описание. Пикниды одиночные, полупогруженные, шаровидные, буроватые, с

тонкими стенками, не ясно плектенхиматического строения, с хорошо заметным устьицем, окруженным более темными и мелкими клетками в виде ободка. Споры 8—10×4,5—5 μ, цилиндрические, с закругленными концами, с 3 поперечными перегородками, неперетянутые, светло-бурые. Конидиеносцы незаметные.

Местонахождение. На удлиненных и укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Hendersonia metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 27)

Descriptio. Pycnides e corticis fissuris apiculis suis emergentes, fuscae, sat magnae, globosae, solitarie dispersae, ostiolo bene conspicuo praeditae, parietibus tenuibus, indistincte plectenchymaticis. Sporae 12—17×6—7 μ, fuscae, cylindricae, pro more transversaliter triseptatae, rarius quadriquinqueseptatae, numerosae, solitarie longitudinaliter uniseptatae. Conidiophori inconspicui.

Рис. 27. Hendersonia metasequoiae Gucevicz sp. n. споры

Habitatio. In brachyblastis et auxiblastis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae), Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды выступающие из трещин коры своей вершинкой, бурые, довольно крупные, шаровидные, одиночно рассеянные, с хорошо заметным устьицем. Стенки тонкие, не ясно плектенхиматического строения. Споры 12—17×6—7 μ, бурые, цилиндрические, в основном с 3 поперечными перегородками, реже с 4—5, многочисленные. Единично встречаются споры с 1 продольной перегородкой. Конидиеносцы незаметные.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Camarosporium Chengii Gucevicz sp. n. (рис. 28)

Descriptio. Pycnides 200—250 μ in diam., fuscae, solitarie dispersae, sub cortice intra epidermidem enatae, parietibus tenuibus, indistincte plectenchymaticis, ostiolo parvo, bene conspicuo. Sporae 12—13,5×7—8 μ, subnigrae, regulariter ellipticae, paucae, transversaliter triseptatae et in cellula secunda longitudinaliter uniseptatae, ad septa haud constrictae. Conidiophori minutissimi, subinconspicui.

Habitatio. In ligno nudo sub cortice intra epidermidem auxiblastorum Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cbeng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Рис. 28. Camarosporium Chengii Gucevicz sp. n. споры

Описание. Пикниды 200—250 μ в диам., бурые, рассеянные одиночно, развиваются под корой в эпидермисе. Стенки тонкие, не ясно плектенхиматического строения. Устьице маленькое, хорошо заметное. Споры 12—13,5×7—8 μ почти черные, правильно эллипсоидальные, немногочисленные, с 3 поперечными перегородками и одной продольной во второй клетке, неперетянутые у перегородок. Конидиеносцы очень маленькие, малозаметные.

Местонахождение. На голой древесине под корой в эпидермисе удлиненных побегов Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958, С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Camarosporium metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 29)

Descriptio. Pycnides immersae, sat magnae, fuscidulae, parietibus tenuibus plectenchymaticis, bistratosis, strato exteriore fuscidulo, interiore fertili hyalino, quo papillae sporiferae tenues enascuntur. Sporae 12—15×6—7 μ, numerosissimae, ellipticae, elongatae, transversaliter tri-rarissime quadriseptatae, longitudinaliter uniseptatae. Conidiophori adsunt.

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Рис. 29. Camarosporium metasequoiae Gucevicz sp. n.
a — конидиеносцы со спорами
b — споры

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды погруженные, довольно крупные, буроватые, с тонкими стенками плектенхиматического строения. Стенки состоят из 2 слоев—верхнего буроватого и внутреннего бесцветного плодущего слоя, на котором возникают гестогенно споры. Споры 12—15×6—7 μ, весьма многочисленные, эллипсоидально-удлиненные, с 3, единично с 4 поперечными и одной продольной перегородками.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Camarosporium thujae Hollòs, Sacc. Syll. XXII, p. 1082 (рис. 30)

Пикниды 400 μ в диам., вначале погруженные, затем выступающие, рассеянные, шаровидно-приплюснутые, черные. Споры 13—15×6—8 μ, эллипсоидальные, с 3 поперечными перегородками и одной продольной, расположенной в одной клетке, слегка перетянутые, желтовато-бурые. (По нашим данным, споры 15—19×8—9,5 μ, весьма варьирующие по форме; единичные споры имеют 4 поперечных перегородки. Пикниды весьма тонкостенные, не ясно плектенхиматического строения).

Рис. 30. Camarosporium thujae Hollòs
споры

На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Венгрии.

Cytospora metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 31)

Descriptio. Stroma bi-triloculatum, matrici profunde immersum, globosum, minute ostiolatum, loculis uniserialibus, parietibus atrofuscis cinctis. Sporae allantoideae, 5—5,5×1—1,5 μ, in massa sordide griseae, in mucilagine exeuntes, numerosissimae. Conidiophori fruticulosi, loculos interne arcte obtegentes.

Рис. 31. Cytospora metasequoiae Gucevicz sp. n.
a—продольный срез ложа
b—споры
c—конидиеносцы со спорами

Habitatio. In brachyblastis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. Rydzevskaja legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Строма 2—3-камерная, глубоко погруженная в ткань, шаровидная, с маленьким устьицем. Камеры расположены в один ряд, с темно-бурыми стенками. Споры аллантоидные, 5—5,5×1—1,5 μ, в массе грязновато-серые, выходящие в слизи, весьма многочисленные. Конидиеносцы кустистые, устилающие плотным слоем стенки камер.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. П. А. Рыдзевская. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Gloeosporium metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 32)

Descriptio. Acervuli pauci, nigri, nitidi, convexi, primo immersi, dein emergentes, rima dehiscentes, dimensiones variantes. Conidia 3—3,5 μ in diam., subglobosa, hyalina, numerosa, catenulata, acrogena. Conidiophori recti, 10—15 μ longi, strato crasso dispositi.

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

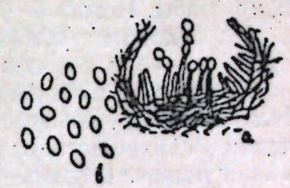


Рис. 32. Gloeosporium metasequoiae Gucevicz sp. n.
a—ложе с конидиеносцами и спорами
b—споры

Описание. Ложа немногочисленные, черные, блестящие, выпуклые, вначале погруженные, затем выступающие, раскрывающиеся щелью, варьирующие по величине. Конидии 3—3,5 μ в диам., почти шаровидные, бесцветные, многочисленные, развивающиеся на вершине конидиеносцев цепочками. Конидиеносцы прямые, 10 — 15 μ длины, расположенные толстым слоем.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958, С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Pestalotia metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис 33)

Descriptio. Acervuli immersi, dein solitarie ad medium e corticis fissuris emergentes, fuscescentes, plani, convexi. Conidia 17—18×7,5—8 μ, fusiformia, transversaliter quadriseptata, cellulis interioribus fuscis, exterioribus hyalinis, ciliis 3—4 filiformibus, flexibilibus, 12—17 μ longis, ad sporae apicem dispositis. Stipes 5—7 μ longus, rectus, nec flexibilis (conidiophorus).

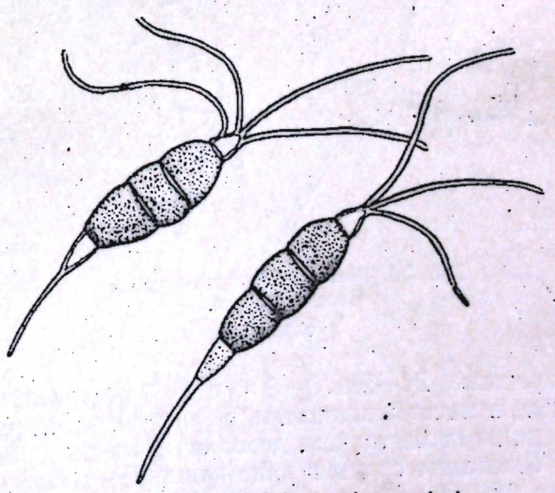


Рис. 33. Pestalotia metasequoiae Gucevicz sp. n.
споры

In acervulis nonnullis sporae majores (22—24 μ longae, 9—10 μ crassae, 4—5-ciliatae) adsunt.

Habitatio. In brachyblastis et auxiblastis siccis Metasequoiae glyptostroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958, S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Ложа погруженные, затем одиночно до половины выступающие из трещин коры, буроватые, плоские, выпуклые. Конидии 17—18×7,5—8 μ, веретеновидные, с 4 поперечными перегородками; средние клетки окрашены в бурый цвет, крайние бесцветные, с 3—4 нитевидными, гибкими ресничками, 12—17 μ длины, расположенными у вершины споры. Ножка 5—7 μ не гибкая (конидиеносец).

На некоторых ложах развиваются споры более крупные — 22—24 μ длины и 9—10 μ толщины, с 4—5 ресничками.

Местонахождение. На укороченных и удлиненных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958, С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Pestalozzina metasequoiae Gucevicz sp. n. (рис. 34)

Descriptio. Acervuli pauci, fusci, semiimmersi, solitarii, 150—200 μ in diam. Conidia elongato-clavata, 24—29×5—6 μ transversaliter 4—5 μ septata, hyalina, in massa luteola, cillis 2 filiformibus 12—17 μ longis praedita. Conidiophori tenues, sat longi, haud decidul.

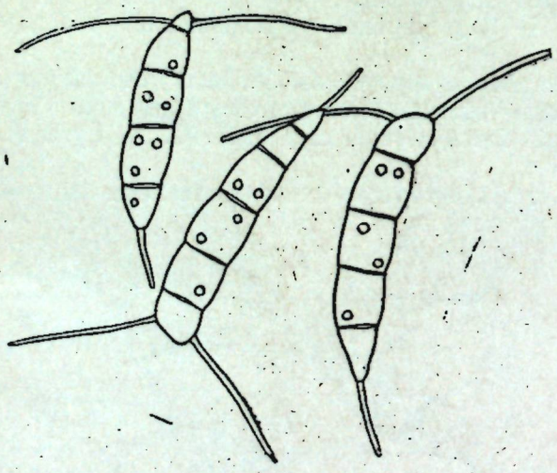


Рис. 34. Pestalozzina metasequoiae Gucevicz sp. n.
споры

Habitatio. In brachyblastis siccis Metasequoiae glyptosroboidis Hu et Cheng (Taxodiaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958, S. A. Gucevicz legit. (Chinae incola).

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Ложа немногочисленные, бурые, полупогруженные, одиночные, 150—200 μ в диам. Конидии удлиненно-булавовидные, 24—29×5—6 μ, с 4—5 поперечными перегородками, бесцветные, в массе желтоватые, с 2 нитевидными ресничками, 12—17 μ длины, сидящими на тонком, довольно длинном конидиеносце, который остается у основания споры в виде прямой не гибкой реснички.

Местонахождение. На укороченных побегах Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng — Метасеквойя глиптостробовидная (Taxodiaceae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич. (Родина—Китай).

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском государственном университете.

Таблица

Грибы на Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng

№№ п/п.	Название гриба	Плодовые тела: размер в μ	Плодовые тела: консистенция	Сумки: размер в μ	Споры: размер в μ	Споры: форма	Споры: к-во перегородок: поперечн.	Споры: к-во перегородок: продольн.	Конидиеносцы
1	Melomastia metasequoiae Gucevicz sp. n.	—	—	72×16—17	19—21×6—7	—	3	—	—
2	Pleospora herbarum Rabh.	250—500	—	90—170×	22—40×10—18	эллипсоид. или яйцевидные	7	2—3	—
3	Pleospora vulgaris Niessl.	500	—	24—35—40	14—21×8—10	эллипсоид.	5	1	—
4	Pyrenophora Chengii Gucevicz sp. n.	150—300	плектенхим.	80—140×	21—26×12—14	эллипсоид.	5—7	1—3	—
5	" metasequoiae Gucevicz sp. n.	—	плектенхим.	10—15	—	—	5	1—2	—
6	Leptosphaeria metasequoiae Gucevicz sp. n.	—	плектенхим.	75—84×	19—21×11—12	цилиндрич.	3	—	хор. заметные
7	Phoma Chengii Gucevicz sp. n.	мелкие	плектенхим.	14—16	12—14×5—6	удл.-эллипс.	—	—	—
8	" Kavergina Gucevicz sp. n.	75—100	пенсно плек.	80—91×	4,5—5×2,5	палочковид.	—	—	—
9	" lauricae Gucevicz sp. n.	150—300	плектенхим.	16—19	2,5—3×0,75	яйцевидные	—	—	—
10	" cylindricae Gucevicz sp. n.	мелкие	плектенхим.	48×8—9,5	4—7×3—4	цилиндрич.	—	—	хор. заметные
11	" metasequoiae Gucevicz sp. n.	250—500	плектенхим.	—	5—6×2,5	эллипсоид.	—	—	хор. заметные
12	" taxicola Oud.	—	—	—	3,5—4×2—2,5	удл.-эллипс.	—	—	—
13	Dendrophoma Kavergina Gucevicz sp. n.	150—210	плектенхим.	—	9×4,5	цилиндрич.	—	—	кустистые
14	Dendrophoma metasequoiae Gucevicz sp. n.	250—400	пенсно плек.	—	3,5—4×1—1,5	эллипсоид.	—	—	кустистые
15	Chaetophoma metasequoiae Gucevicz sp. n.	200—230	плектенхим.	—	2,5—3×1	яйцевидн.	—	—	—
					2,5—3×2	почти шаровидные			
16	Plenodomus metasequoiae Gucevicz sp. n.	—	склероциальн.	—	3—3,5×2—2,5	эллипсоид.	—	—	хор. заметные
17	Diplodina metasequoiae Gucevicz sp. n.	150—200	плектенхим.	—	8,5—10×3,5—4	цилиндрич.	1	—	—
18	Rhabdospora Chengii Gucevicz sp. n.	мелкие	плектенхим.	—	9—10×0,75	линейные	не-ясные	—	хор. заметные
19	" metasequoiae Gucevicz sp. n.	180—225	—	—	20—22×2—2,5	—	"	—	—

№№ п/п.	Название гриба	Плодовые тела: размер в μ	Плодовые тела: консистенция	Сумки размер в μ	Споры: размер в μ	Споры: форма	Споры: к-во перегородок: поперечн.	Споры: к-во перегородок: продольн.	Конидиеносцы
20	Coniothyrium Chengii Gucevicz sp. n.	100—150	неясно плек.	—	4,5—5,5×2,5	эллипсоид.	—	—	мало замети.
21	„ metasequoiae Gucevicz sp. n.	80—120	плектенхим.	—	3,5—4×2,5—3,5	почти шаровидные	—	—	—
22	Diplodia metasequoiae Gucevicz sp. n.	мелкие	—	—	21—24×13—14,5 16—19×12	—	1	—	хор. заметные
23	Diplodia taxi (Sow.) De Not.	—	плектенхим.	—	20—22×10	продолг.-эллип.	1	—	хор. заметные
24	Microdiplodia Chengii Gucevicz sp. n.	80—120	плектенхим.	—	9—12×5—6	удл.-яйцевидн.	1	—	—
25	Microdiplodia metasequoiae Gucevicz sp. n.	—	плектенхим.	—	6—7,5(9)×3—3,5	эллипсоид.	1	—	очень короткие
26	Microdiplodia Rydzevskiana Gucevicz sp. n.	—	плектенхим.		7,5—9,5×5—5,5	цилиндрич.	1	—	—
27	Hendersonia Chengii Gucevicz sp. n.	—	неясно плек.	—	8—10×4,5—5	цилиндрич.	3	—	—
28	„ metasequoiae Gucevicz sp. n.	—	неясно плек.	—	12—17×6—7	цилиндрич.	3 (4—5)	—	—
29	Camarosporium Chengii Gucevicz sp. n.	200—250	неясно плек.	—	12—13,5×7—8	правильн. эллипс.	3	1	мало замети.
30	Camarosporium metasequoiae Gucevicz sp. n.	—	плектенхим.	—	12—15×6—7	удл.-эллипс.	3 (4)	1	—
31	Camarosporium thujae Hollós	400	плектенхим.	—	13—15×6—8	эллипсоид.	3 4)	1	—
32	Cytospora metasequoiae Gucevicz sp. n.	Строма 1—3 камер.	—	—	5—5,5×1—1,5	аллантоидные	—	—	кустистые
33	Gloeosporium metasequoiae Gucevicz sp. n.	Ложе	—	—	3—3,5	шаровидные	—	—	прямые
34	Pestalotia metasequoiae Gucevicz sp. n.	"	—	—	17—18×7,5—8	веретеновидн.	4	—	прямые
35	Pestalozzina metasequoiae Gucevicz sp. n.	" 150—200	—	—	24—29×5—6	удл.-булавовидные	4—5	—	прямые

METASEQUOIA AND ITS FUNGOUS STIMULI

Fungi novi et rari in metasequoia

SUMMARY

The present work summarizes the observances on fungous flora occurring on a plant highly interesting theoretically—Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng—introduced from China in the Nikitskii botanical garden in 1953.

As a result of work on this plant 35 species of fungi belonging to various taxonomic groups are described. Therefrom 30 sp. are new not only for the USSR, where the plant itself has appeared first 5—6 years ago, but for science in general.

Ленинградский Государственный
ордена Ленина университет
им. А. А. Жданова.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

С. А. ГУЦЕВИЧ,
кандидат биологических наук.

НОВЫЕ ВИДЫ ГРИБОВ, СОБРАННЫЕ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ, НА РАСТЕНИЯХ: CAESALPINIA, TORREYA, PODOCARPUS и MYRTUS

Species novae fungorum in horto botanico Nikitensi in plantis: Caesalpinia, Torreya, Podocarpus et Myrtus collectae

ГРИБЫ НА CAESALPINIA

Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.), родиной которой является Южная Америка, в Никитском ботаническом саду культивируется в качестве декоративного растения и славится необычайной красотой и оригинальностью цветов.

История этого растения интересна.

В 1754 году Линней впервые описал этот род и дал ему название в честь известного итальянского ботаника Андреса Цезальпини.

Значительно позднее, в 1830 году, Уоллич (Wallich) в пределах этого рода описал новый вид в честь ученого Джиллиса (Gilliesii), открывшего это растение и познакомившего европейских ботаников с ним.

Со времени описания этого растения прошло 128 лет и только теперь мы имеем возможность впервые познакомить ботаников и микологов с теми грибами, которые произрастают на нем.

Из 16 обнаруженных нами видов 13 являются новыми для науки. Сам факт обнаружения такого количества новых видов грибов на растении, давно известном благодаря своей красоте, является парадоксальным.

Pleospora caesalpiniae Gucevicz sp. n. (рис. 1)

Descriptio. Perithecia semiimmersa, globosa 240—320 μ in diam., fusca, ostiolo parvo, parietibus tenuibus, plectenchymaticis praedita. Asci 92—96×26—29 μ, sacciformes, pauci, breviter stipitati. Sporae 26—31×12—15 μ transversaliter 4—6 septatae, longitudinaliter uniseptatae, clavatae, aureo-luteae, pellucidae. Paraphyses filiformes, hyalinae.

Habitatio. In petiolis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.). Leguminosae.

Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1956, P. A. Rydzevskaja legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Перитеции полупогруженные, шаровидные, 240—320 μ в диам., бурые, с маленьким устьицем. Стенки тонкие, плектенхиматического строения. Сумки 92—96×26—29 μ, мешковидные, немногочисленные, на короткой ножке. Споры 26—31×12—15 μ, с 4—6 поперечными и 1 продольной перегородкой, булавовидные, золотисто-желтые, прозрачные. Парафизы нитевидные, бесцветные.

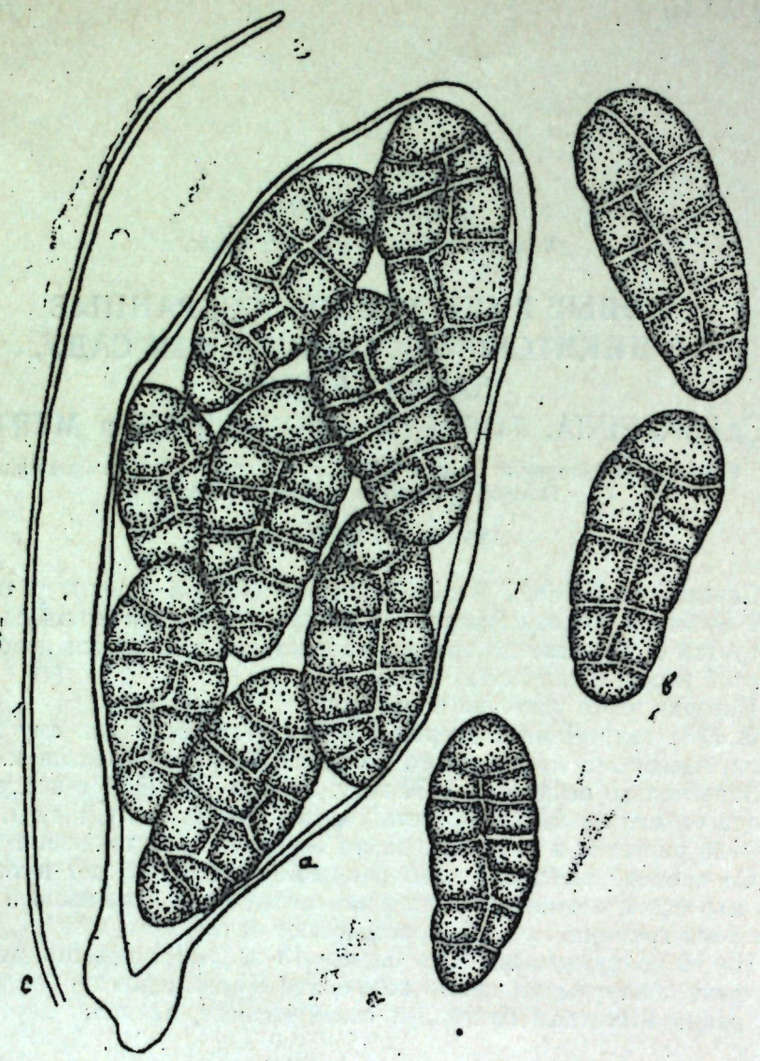


Рис. 1. Pleospora caesalpiniae Gucevicz sp. n.
a — сумка со спорами
b — споры
c — парафиза

Местонахождение. На черешках листа Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1956, П. А. Рыдзевская.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Pleospora herbarum Rabh.

Sacc., Syll. II, p. 247; Wint., Kr. Fl. II, p. 504;
Ячевский, Опр. гриб. т. I, стр. 179

Перитеции группами, иногда более или менее скученные, округлые, 0,25—0,5 *мм* в диам., черные, блестящие. Сумки продолговатые, на короткой ножке, 90—170×24—35—40 μ. Споры в два ряда, эллипсоидальные или яйцевидные, с 7 поперечными и 2—3 продольными перегородками, с перетяжкой посредине, 22—40×10—18 μ, золотисто-желто-коричневые.

Конидиальная стадия *Macrosporium commune* Rabh.

На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1956, П. А. Рыдзевская.

Pleospora poincianae Gucevicz sp. n. (рис. 2)

Descriptio. Perithecia immersa, 300—350 μ in diam., tenuiter parietata, prosenchymatica, dispersa, fusca, subglobosa. Asci clavati, 72—84×12—14 μ, longe stipitati. Sporae 21—23×7—7,5 μ, aureoluteae, transversaliter 5—6-septatae longitudinaliter in cellulis una-duabus uniseptatae. Paraphyses filiformes.

Habitatio. In foliis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincianae Gilliesii Hook.). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1957, Gucevicz S. A. legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Перитеции погруженные, 300—350 μ в диам., тонкостенные, прозенхиматического строения, рассеянные, бурые, почти шаровидные. Сумки булавовидные, 72—84×12—14 μ, на длинной ножке. Споры 21—23×7—7,5 μ, золотисто-желтые, с 5—6 поперечными перегородками и 1 продольной в 1—2 клетках. Парафизы нитевидные.

Местонахождение. На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1957, С. А. Гуцевич.

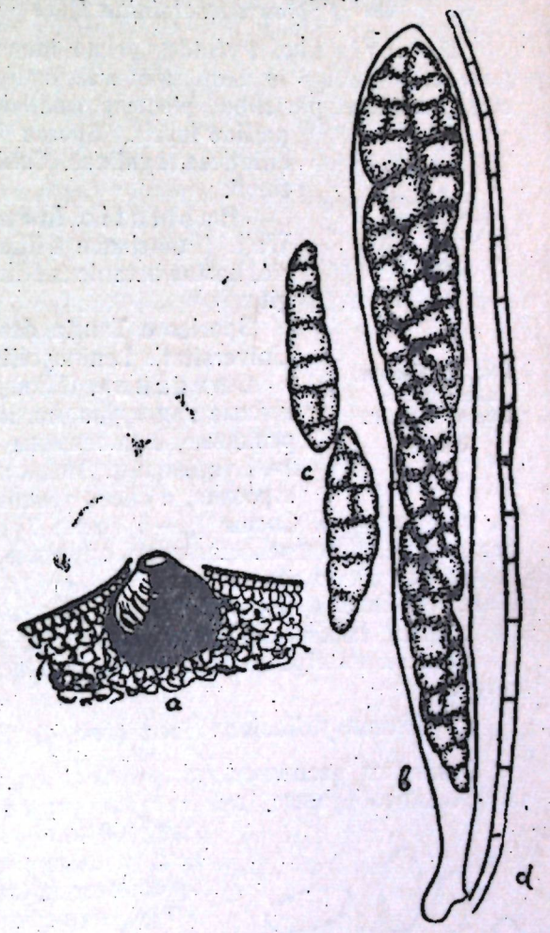


Рис. 2. Pleospora poincianae Gucevicz sp. n.
a — перитеций
b — сумка со спорами
c — споры
d — парафиза

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Pleospora vulgaris Niessl.
Sacc., Syll. II, p. 243; Wint., Kr. Fl. II, p. 502;
Ячевский, Опр. гриб., т. I, стр. 179

Перитеции разбросанные, 0,5 *мм* в диам., Сумки цилиндрические или булавовидные, 80—140×10—15 μ, на короткой ножке. Споры в один или в два ряда, с 5 поперечными перегородками и с одной продольной перегородкой в средних клетках, желто-коричневые, 14—21×8—10 μ, эллипсоидальные. Парафизы слабо разветвленные.

Конидиальная стадия *Alternaria tenuis* Nees.

На сухих черешках листа Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1956, П. А. Рыдзевская.

Phoma caesalpiniae Gucevicz sp. n. (рис. 3)

Descriptio. Pycnides primo immersae, solitariae vel gregariae, parvae, 80—100 μ in diam., globosae, ostiolis 1—2—3 parvis bene conspicuis praeditae, parietibus plectenchymaticis, tenuissimis, translucentibus, pallide fuscis. Sporae 4,5—5 (rarius 7)×2,5—3,5 μ, ellipticae, hyalinae. Conidiophori brevissimi, subindistincti.

Рис. 3. Phoma caesalpiniae Gucevicz sp. n. споры

Habitatio. In ramis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincianae Gilliessi Hook.). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1956. S. A. Gucevicz legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды вначале погруженные, одиночные или группами, мелкие, 80—100 μ в диам., шаровидные, с маленьким хорошо заметным одним или 2—3 устьицами. Ткань пикниды плектенхиматического строения, с очень тонкими стенками, просвечивающаяся, светло-бурая. Споры 4,5—5 (реже 7)×2,5—3,5 μ, эллипсоидальные, бесцветные. Конидиеносцы очень короткие, малозаметные.

Местонахождение. На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1956, С. А. Гуцевич.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Phoma fallaciosa Sacc. (рис. 4) Sacc., Syll. XXV, p. 99.

Пикниды расположены группами на побелевших пятнах, шаровидно-чечевицеобразные, вначале погруженные, затем выступающие, черные, 100—125 μ, в диам., с округлым устьицем; ткань пикниды состоит из крупных темно-бурых клеток. Споры эллипсоидальные, 7—10×7 μ, на вершине закругленные, внутри с хорошо выраженной зернистой структурой, бесцветные, почти сидящие на почти округлых бесцветных клетках. (По нашим данным, споры 6—7,5 μ дл. и 4,5—5 μ шир.).

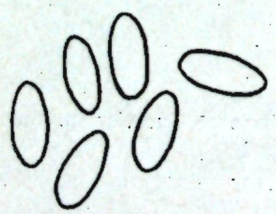


Рис. 4. Phoma fallaciosa Sacc. споры

На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.) — Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, лето 1957, С. А. Гуцевич.

Этот гриб описан на Poincianae pulcherrimae с Филиппинских островов.

Phoma poincianae Gucevicz sp. n. (рис. 5)

Descriptio. Pycnides 250—300 μ in diam., semiimmersae, fuscae, tenuissime parietatae, plectenchymaticae, ostiolo minutissimo, cellulis obscurioribus, minoribus cincto. Sporae 3—3,5×1—1,2 μ, baculiformes, rectae, hyalinae, vix coerulescentes. Conidiophori bene conspicua, recti, basi dilatati, hyalini.

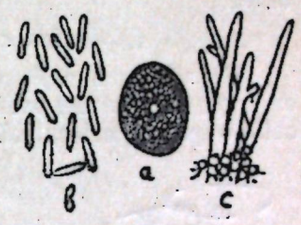


Рис. 5. Phoma poincianae Gucevicz sp. n.
a — пикниды
b — споры
c — конидиеносцы

Habitatio. In ramulis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincianae Gilliesii Hook). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, aestate 1957, P. A. Rydzevskaja legit.

Species e Tauria descripta est. Tyrus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды 250—300 μ в диам., полупогруженные, бурые, с очень тонкими стенками, плектенхиматического строения; устьице очень маленькое, окруженное более темными и мелкими клетками. Споры 3—3,5×1—1,2 μ, палочковидные, прямые, бесцветные, со слегка голубоватым оттенком. Конидиеносцы хорошо заметные, прямые, у основания более расширенные, бесцветные.

Местонахождение. На сухих веточках Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, лето 1957, П. А. Рыдзевская.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Dendrophoma caesalpiniae Gucevicz sp. n. (рис. 6)

Descriptio. Pycnides magnae, 400—500 μ in diam., primo cortici profunde immersae, dein solitarie e corticis fissuris vix emergentes, globosae, tenuissime parietatae, prosenchymaticae, ostiolo indistincto. Sporae acrogenae 8—9,5×3,5—4,5 μ, oblongo-ellipticae, guttulatae, vix virescentes, membrana tenuissima et capsula gelatinosa cinctae. Conidiophori 20—28 μ longi, numerosi, fruticulosi, aliquot ramosi.

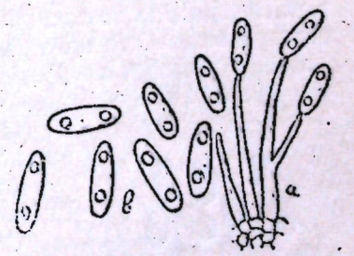


Рис. 6. Dendrophoma caesalpiniae Gucevicz sp. n.
a — конидиеносцы со спорами
b — споры

Habitatio. In ramis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincianae Gilliesii Hook.). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды крупные, 400—500 μ в диам., вначале расположенные глубоко в коре, затем слегка выступающие из трещин коры, шаровидные, весьма тонкостенные, прозенхиматического строения. Устьице незаметное. Споры 8—9,5×3,5—4,5 μ, удлиненно-эллипсоидальные с каплями

масла, со слегка зеленоватым оттенком, с очень тонкой оболочкой и слизистой капсулой, расположенной вокруг споры. Конидиеносцы 20—28 μ длины, многочисленные, кустистые, несколько разветвленные, на которых возникают споры акрогенно.

Местонахождение. На сухих веточках Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Diplodina caesalpiniae Gucevicz sp. n. (рис. 7)

Descriptio. Pycnides parvae, globosae, primo immersae, dein vix emergentes, paucae, pallide fuscae, tenuiter parietatae, plectenchymaticae, ostiolo parvo, orbiculari. Sporae 11—12×5—5,5 μ, cylindricae, extremitatibus rotundatis, transversaliter uniseptatae, hyalinae. Conidiophori inconspicui.

Habitatio. In petiolis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincianae Gilliesii Hook.). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1956. P. A. Rydzevskaja legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды мелкие, шаровидные, вначале погруженные, затем слегка выступающие, немногочисленные, светло-бурые, с тонкими стенками, плектенхиматического строения, с маленьким округлым устьицем. Споры 11—12×5—5,5 μ, цилиндрические, с закругленными концами, с 1 поперечной перегородкой, бесцветные. Конидиеносцы незаметные.

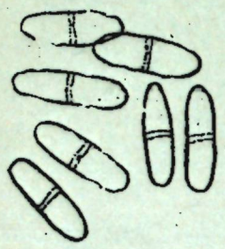


Рис. 7. Diplodina caesalpiniae Gucevicz sp. n. споры

Местонахождение. На сухих черешках листа Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1956, П. А. Рыдзевская.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Coniothyrium caesalpinium Gucevicz sp. n. (рис. 8)

Descriptio. Pycnides parvae, 100—150 μ in diam., tenuiter parietatae, pallide fuscae, globosae, plectenchymaticae, subcuticulares, dein erumpentes ostiolo minutissimo vix pellucido. Sporae 5—7×4,5—5 μ globosae, vix elongatae. Conidiophori indistincti.

Habitatio. In petiolis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincianae Gilliesii Hook.) Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1956. P. A. Rydzevskaja legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды мелкие, 100—150 μ в диам., с тонкими стенками, светло-бурые, шаровидные, плектенхиматического строения, развивающиеся под кутикулой, затем прорывающиеся. Устьице очень маленькое, чуть-чуть просвечивающееся. Споры 5—7×4,5—5 μ, шаровидные и слегка удлиненные. Конидиеносцы незаметные.

Рис. 8. Coniothyrium caesalpinium Gucevicz sp. n. споры

Местонахождение. На сухих черешках листа Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae)). Крым, Никитский ботанический сад, 1956. П. А. Рыдзевская.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Microdiplodia caesalpiniae Gucevicz sp. n. (рис. 9)

Descriptio. Pycnides parvae, pallide fuscae, pellucidae, prosenchymaticae, immersae. Sporae pallide luteae, 7—9,5×5—6 μ, in massa transversaliter uniseptatae, sed solitarie majores bi-triseptatae, oblongo-ovales, extremitatibus obtuse rotundatis, ad septa non constrictae. Conidiophori inconspicui.

Habitatio. In ramis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincianae Gilliesii Hook.). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, aestate 1957, P. A. Rydzevskaja legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды мелкие, светло-бурые, просвечивающиеся, прозенхиматического строения, погруженные. Споры светло-желтые, 7—9,5×5—6 μ, в массе с одной поперечной перегородкой, но единично встречаются споры более крупные, с 2—3 поперечными перегородками, удлиненно-овальные, с тупо закругленными концами, не перетянутые у перегородки. Конидиеносцы незаметные.

Рис. 9. Microdiplodia caesalpiniae Gucevicz sp. n. споры

Местонахождение. На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, лето 1957, П. А. Рыдзевская.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Microdiplodia poincianae Gucevicz sp. n. (рис. 10)

Descriptio. Pycnides 250—300 μ, semiimmersae, pallide fuscae, ostiolo parvo cellulis obscurioribus minoribus cincto, parietibus tenuissimis, indistincte plectenchymaticis, pellucidae. Sporae 7—12×4,5—5 μ, transversaliter uniseptatae, ad septum constrictae, fusiformes, flavae. Conidiophori indistincti. Rarissime sporae majores, transversaliter bitriseptatae obveniunt.

Habitatio. In ramis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincianae Gilliesii Hook.). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1957, Gucevicz S. A. legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды 250—300 μ в диам., полупо-

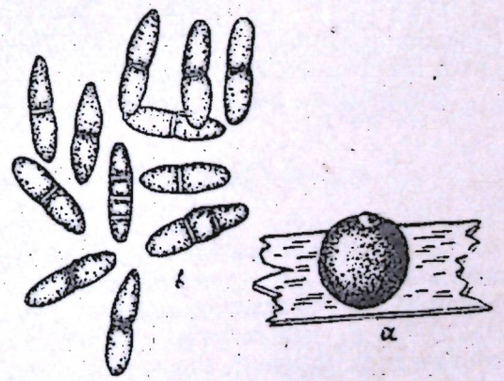


Рис. 10. Microdiplodia poincianae Gucevicz sp. n.
a — пикнида
b — споры

груженные, светло-бурые, с маленьким устьицем, окруженные более темными и мелкими клетками. Стенки очень тонкие, просвечивающиеся, не ясно плектенхиматического строения. Споры 7—12×4,5—5 μ, с 1 поперечной перегородкой, перетянутые у перегородки, веретеновидные, желтые. Конидиеносцы незаметные. Очень редко встречаются более крупные споры с 2 и 3 поперечными перегородками.

Местонахождение. На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1957, С. А. Гуцевич.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Diplodia Cavanillesiana Gz. Frag. (рис. 11)
Sacc. Syll. XXV, p. 292.

Пикниды 200—300 μ в диам., реже 300—400 μ в диам., рассеянные или несколько скученные, шаровидные, продолговатые, приплюснутые, с едва заметным сосочком, почти без устьица, не ясно плектенхиматического строения, темно-грязно-бурые. Споры 20—25×9—12 μ, продолговато - эллиптические или яйцевидно-продолговатые, с 1 перегородкой, перетянутые или не перетянутые, вначале почти бесцветные, затем желтоватые и затем буро-каштановые. Конидиеносцы цилиндрические, короткие, иногда равны длине спор, вначале бесцветные, затем желтоватые. (По нашим данным, споры перетянутые).

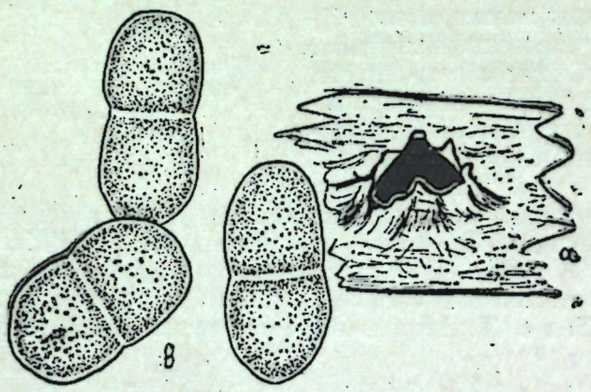


Рис. 11. Diplodia Cavanillesiana Gz. Frag.
a — пикнида
b — споры

Развивается на многих растениях.

Местонахождение. На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.) — Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, лето 1957, П. А. Рыдзевская.

Гриб назван именем знаменитого испанского ботаника Cavanilles.

Diplodia Spegazziniana Roum. et Sacc. (рис. 12)
Sacc., Syll. III, p. 338.

Пикниды группами или несколько скученные, 500 μ в диам., погруженные, затем выступающие, шаровидно-приплюснутые, черные, с сосочком. Споры эллипсоидальные, с обеих сторон закругленные, 21—23×10—12 μ, перетянутые у перегородки (по нашим данным, споры не перетянутые), бурые. Конидиеносцы прямые, 8—10×3—3,5 μ, бесцветные.

В одной и той же пикниде развивается *Fusarium*.

Местонахождение. На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, лето 1957, С. А. Гуцевич.

Описан из Тулузы на отмерших покрытых корой ветвях Poincianae pulcherrimae.

Hendersonia caesalpiniae
Gucevicz sp. n. (рис. 13)

Descriptio. Pycnides 300—400 μ in diam., atro-fuscae, immersae, dein e corticis fissuris emergentes, numerosae, tenuiter parietatae, plectenchymaticae, ostiolo parvo orbiculari praeditae. Sporae 12—13×6—7 μ, pallide brunneae, pellucidae, elongato-ovales, transversaliter triseptatae (solitarie in cellulis nonnullis longitudinaliter uniseptatae). Conidiophori breves, subinconspicui.

Habitatio. In ramulis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1957. P. A. Rydzevskaja legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

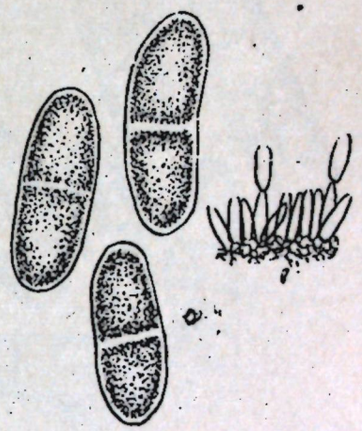


Рис. 12. Diplodia Spegazziniana Roum. et Sacc.
a — споры
b — конидиеносцы

Рис. 13. Hendersonia caesalpiniae Gucevicz sp. n.
споры

Описание. Пикниды 300—400 μ в диам., темно-бурые, погруженные, затем выступающие из трещин коры, многочисленные, тонкостенные, плектенхиматического строения, с маленьким округлым устьицем. Споры 12—13×6—7 μ, светло-коричневые, прозрачные, удлиненно-овальные, с 3 поперечными перегородками (единично встречаются споры с 1 продольной перегородкой, расположенной в одной клетке). Конидиеносцы короткие, малозаметные.

Местонахождение. На сухих веточках Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.).—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1957. П. А. Рыдзевская.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Camarosporium caesalpinium Gucevicz sp. n. (рис. 14)

Descriptio. Pycnides 500—750 μ in diam., primo immersae, dein e corticis fissuris solitarie vel gregarie emergentes, subglobosae, ostiolo orbiculari praeditae, fuscae, parietibus tenuissimis, bistratosis, strato exteriore fusco, plectenchymatico, strato interiore hyalino. Sporae histogenae, 18—20×7—9 μ, transversaliter 3—4—5 (rarius 6) septatae, et in cellulis nonnullis longitudinaliter uniseptatae, fuscae, pellucidae, oblongo-ovales, numerosissimae. Conidiophori nulli.

Habitatio. Sub cortice ramorum siccorum in Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1957. S. A. Gucevicz legit.

Рис. 14. Camarosporium caesalpinium Gucevicz sp. n. споры

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды 500—750 μ в диам., вначале погруженные, затем выступающие из трещин коры одиночно или группами, почти шаровидные, с округлым устьицем, бурые. Стенки очень тонкие, состоящие из 2 слоев ткани: верхний слой окрашен в бурый цвет, плектенхиматического строения и нижний бесцветный, на котором образуются споры гистогенно. Споры 18—20×7—9 μ, с 3—4—5 (реже 6) поперечными перегородками и одной продольной не в каждой клетке, бурые, просвечивающиеся, продолговато-овальные, весьма многочисленные. Конидиеносцы отсутствуют.

Местонахождение. Под корой сухих ветвей на Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1957. С. А. Гуцевич.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Camarosporium Gilliesii Gucevicz sp. n. (рис. 15)

Descriptio. Pycnides immersae, solitariae, nec emergentes, pallide brunneae, parietibus tenuissimis, translucentibus, prosenchymaticis. Sporae 14—16×8—9,5 μ, ellipticae, atro-brunneae, primo hyalinae, unicellulares, dein transversaliter tri-, solitarie quadriseptatae, in cellulis una vel duabus longitudinaliter uniseptatae membrana septisque crassis, bene conspicuis. Conidiophori recti breves.

Рис. 15. Camarosporium Gilliesii Gucevicz sp. n. споры

Habitatio. In ramis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincianae Gilliesii Hook.) (Leguminosae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1958. S. A. Gucevicz legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды погруженные, одиночно сидящие, не выступающие, светло-коричневые, с весьма тонкими просвечивающимися стенками прозенхиматического строения. Споры 14—16×8—9,5 μ, эллипсоидальные, темно-коричневые, с 3 поперечными (единично с 4) перегородками и одной продольной, расположенной в одной или двух клетках. В начале развития споры бесцветные, одноклеточные. Оболочка и перегородки толстые, хорошо заметные. Конидиеносцы прямые, короткие.

Местонахождение. На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.) — Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1958. С. А. Гуцевич.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Camarosporium poincianum Gucevicz sp. n. (рис. 16)

Descriptio. Pycnides 400—500 μ in diam., primo immersae, dein e corticis fissuris solitarie vel gregatim emergentes, globosae, ostiolo parvo orbiculari papilliformi praeditae, parietibus tenuibus, fuscis, plectenchymaticis donatae. Sporae 20—24×10—12 μ, primo transversaliter 3—5, dein 7—8-septatae et in cellulis nonnullis longitudinaliter uniseptatae, atro-fuscae, subnigrae, haud pellucidae, formam maxime variantes. Conidiophori indistincti.

Habitatio. In ramis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincianae Gilliesii Hook.). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1957. S. A. Gucevicz legit.

In planta hac Camarosporium adhuc ignotum est.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

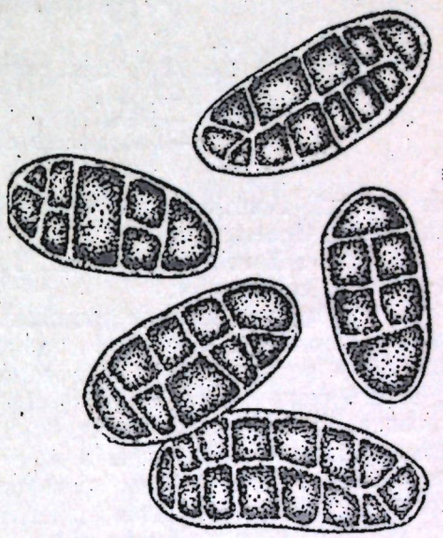


Рис. 16. Camarosporium poincianum Gucevicz sp. n. споры

Описание. Пикниды 400—500 μ в диам., вначале погруженные, затем выступающие одиночно или группами из трещин коры, шаровидные, с маленьким округлым устьицем в виде сосочка. Стенки тонкие, бурые, плектенхиматического строения. Споры 20—24×10—12 μ, в начале развития с 3—5, затем с 7—8 поперечными перегородками и одной продольной не в каждой клетке, темно-бурые, почти черные, непросвечивающиеся, весьма варьирующие по своей форме. Конидиеносцы незаметные.

Местонахождение. На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1957. С. А. Гуцевич.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Cytospora caesalpiniae Gucevicz sp. n. (рис. 17)

Descriptio. Pustulae solitariae, telae profunde immersae, conicae, ostiolo papilliformi, atro-fuscae, ad 500—600 μ in diam. Stroma multiloculare, loculis lobatis, uniseriatis, parietibus brunneis prosenchymaticis cinctis. Sporae allantoideae, 3—3,5×1—1,5 μ, numerosissimae, e pycnide taeniae mucilagineae ad instar exeuntes, in massa sordide flavidae. Conidiophori numerosi fruticosi, basi vix dilatati, loculorum parietes dense tegentes.

Habitatio. In ramis siccis Caesalpiniae Gilliesii Wall. (Poincia-

Рис. 17. Cytospora caesalpinii Gucevicz sp. n.
a — строма
b — споры
c — конидиеносцы со спорами

nae Gilliesii Hook.). Leguminosae. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 1957. S. A. Gucevicz legit.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пустулы расположены одиночно глубоко в ткани растения, конической формы, с сосковидным устьицем, темно-бурые, до 500—600 μ в диам. Строма многокамерная. Камеры лопастные, расположенные в один ярус. Стенки камер коричневые, прозенхиматического строения. Споры аллантоидные, 3—3,5×1—1,5 μ, весьма многочисленные, выходящие из пикниды в виде слизистой ленты, в массе грязно-желтоватые. Конидиеносцы многочисленные, кустистые, у основания слегка расширенные, устилающие стенки камер густым слоем.

Местонахождение. На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.)—Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, 1957, С. А. Гуцевич.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Fusarium pyrochroum
(Desm.) Sacc. (рис. 18)
Sacc., Syll. IV, p. 694; Lindau, in Rab., Kr. Fl. IX, p. 525

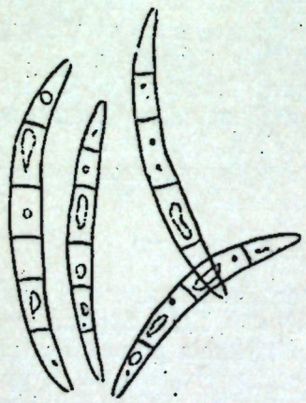


Рис. 18. Fusarium pyrochroum (Desm.) Sacc. споры

Спороходии точкообразные, маленькие, слегка выступающие наружу, бледно-охряные, в сухом виде огненно-красные, 1/3—1/2 *мм* в диам. Конидии серповидные, 35—40×3—5 μ, с 3—5 перегородками, заостренные, бесцветные, в массе розоватые, возникающие на верхушке мутовчато-разветвленных конидиеносцев.

Местонахождение. На сухих ветвях Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.). — Цезальпиния Джиллиса (Leguminosae). Крым, Никитский ботанический сад, лето 1957. С. А. Гуцевич.

(Описан на многих растениях Италии, Франции, Австрии, Бельгии).

ГРИБЫ НА TORREYA

Phoma torreya Gucevicz sp. n. (рис. 19)

Descriptio. Pycnides tenuiter parietatae, fuscae, prosenchymaticae, globosae, superficiales, ostiolo minuto, orbiculari. Sporae minutissimae, bacteriiformes, hyalinae, 2,5—3×1 , numerosae, acrogenae. Conidiophori 10—15×2—2,5 μ, numerosi, cavum pycnidis totum tegentes, apice vix acutati.

Habitatio. In cortice et ligno denudato Torreyae californicae Torr. (Taxaceae). Tauria, hortus botanicus Nikitensis, 10.VI.1957. S. A. Gucevicz legit. Americae borealis incola.

In specie hac fungi adhuc haud observabantur.

Species haec e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

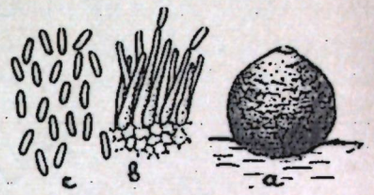


Рис. 19. Phoma torreya Gucevicz sp. n.
a — пикнида
b — конидиеносцы
c — споры

Описание. Пикниды тонкостенные, бурые, прозенхиматического строения, шаровидные, поверхностные, с маленьким округлым устьицем. Споры очень мелкие, бактеревидные, бесцветные, 2,5—3×1 μ, многочисленные, возникающие на вершине конидиеносцев. Конидиеносцы 10—15×2—2,5 μ, многочисленные, устилающие всю полость пикниды, у вершины несколько заостренные.

Местонахождение. На коре и голой древесине Torreya californica Torr.— Торрея калифорнийская (Taxaceae). Родина—Северная Америка. Крым, Никитский ботанический сад, 10.VI.1957, С. А. Гуцевич.

На данном виде растения грибы указываются впервые.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Diplodia torreya Gucevicz sp. n. (рис. 20)

Descriptio. Pycnides fuscae, semiimmersae, 300—400 μ in diam., globosae, solitariae, ostiolo bene conspicuo, orbiculari, magnicellulares. Sporae 18—20×9—10 μ, obscure aureo-brunneae, ad septa non constrictae, acrogenae, tunica sat crassa. Conidiophori numerosi, recti, hyalini.

Habitatio. In ramorum siccorum cortice Torreyae californicae Torr. (Taxaceae). Tauria, in horto botanico Nikitensi, in viridario medio 10.VI.1957, S. A. Gucevicz legit. Americae borealis incola.

In specie hac fungi primum inventi sunt.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды бурые, полупогруженные, 300—400 μ в диам., шаровидные, одиночные, с хорошо заметным округлым устьицем, крупноклетные. Споры 18—20×9—10 μ, темно-золотисто-коричневые, неперетянутые у перегородки, с довольно толстой оболочкой. Конидиеносцы многочисленные, прямые, бесцветные, на вершине которых возникают споры.

Местонахождение. На коре сухих ветвей Torreya californica Torr.— Торрея калифорнийская (Taxaceae). Родина—Северная Америка.

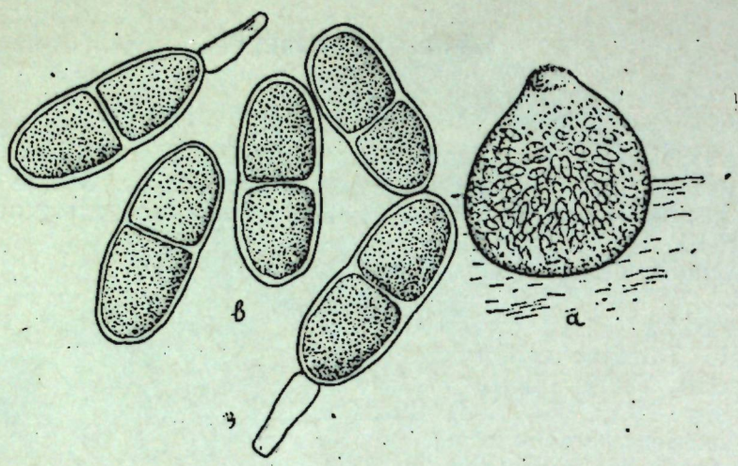


Рис. 20. Diplodia torreya Gucevicz sp. n.
a — пикнида
b — споры

Крым, Никитский ботанический сад, средний парк, 10.VI.1957, С. А. Гуцевич.

На данном виде растения грибы указываются впервые.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

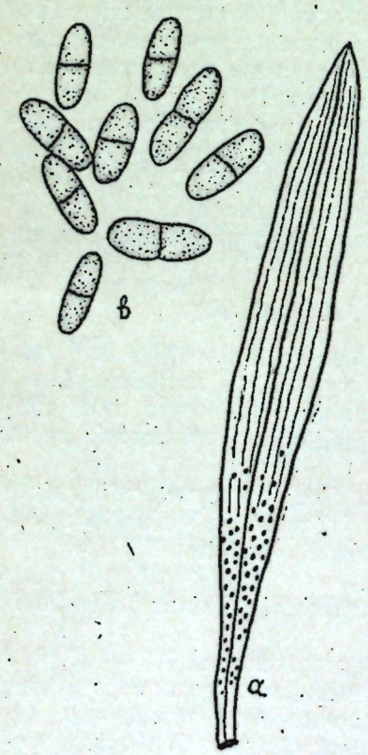


Рис. 21. Microdiplodia podocarpi Gucevicz sp. n.
a — внешний вид поражения
b — споры

ГРИБЫ НА PODOCARPUS

Microdiplodia podocarpi Gucevicz sp. n. (рис. 21)

Descriptio. Pycnides 200—300 μ in diam., petioli basin occupantes, fuscae, immersae, numerosae, dispersae, ostiolo orbiculari, parietibus structura indistincta. Sporae 9—12×4,5—5 μ, aureo-brunneae, regulariter ovales, transversaliter iniseptatae, plerumque haud constrictae. Conidiophori tenuissimi, subinconspicui.

Habitatio. In foliis Podocarpi macrophyllae D. Don. (Podocarpaceae). Japoniae mediae incola. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, aestate 1956. S. A. Gucevicz legit.

Species e Tauria, descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Пикниды 200—300 μ в диам., расположенные у основания черешка, бурые, погруженные, многочисленные, рассеянные, с округлым устьицем. Стенки неясного строения.

Споры 9—12×4,5—5 μ, золотисто-коричневые, правильно-овальные, с 1 поперечной перегородкой, в большинстве неперетянутые. Конидиеносцы малозаметные, очень тонкие.

Местонахождение. На листьях Podocarpus macrophylla D. Don.— Подокарпус крупнолистный (Podocarpaceae)). Родина—Средняя Япония. Крым, Никитский ботанический сад, лето 1956, С. А. Гуцевич.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Camarosporium podocarpi Gucevicz sp. n. (рис. 22)

Descriptio. Pycnides 320—400 μ in diam., solitariae, dispersae, immersae, ostiolo tantum e tela disrupta folii emergentes, fuscae, globosae, sat crasse parietatae, orbiculariter ostiolatae. Sporae 13—17×7—8 μ fuscae, transverse tri-, raris quadriseptatae, longitudinaliter uniseptatae. Paraphyses inconspicuae.

Habitatio. In foliis siccis Podocarpi macrophyllae D. Don. (Podocarpaceae). Japoniae mediae incola. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, aestate 1956. S. A. Gucevicz legit.

In speciebus generis Podocarpus Camarosporium adhuc non observatur.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

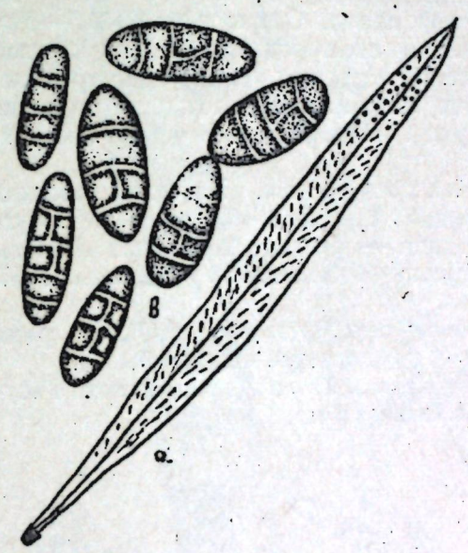


Рис. 22. Camarosporium podocarpi Gucevicz sp. n.
a — внешний вид поражения
b — споры

Описание. Пикниды 320—400 μ в диам., одиночно рассеянные, погруженные, выступающие только устьицем из прорванной ткани листа, бурые, шаровидные, с довольно толстыми стенками и округлым устьицем. Споры 13—17×7—8 μ, бурые, с 3, реже 4 поперечными перегородками и 1 продольной. Парафизы незаметные.

Местонахождение. На сухих листьях Podocarpus macrophylla D. Don.— Подокарпус крупнолистный (Podocarpaceae). Родина—Средняя Япония. Крым, Никитский ботанический сад, лето 1956, С. А. Гуцевич.

На видах растений рода Podocarpus грибы из рода *Camarosporium* в литературе не указаны.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

ГРИБЫ НА MYRTUS

Leptosphaeria myrti Gucevicz sp. n. (рис. 23)

Descriptio. Perithecia 150—250 μ in diam., superficialia, globosa, ostiolo minuto, bene distincto, dispersa, tenuiter parietata, fusca. Asci cylindrici, 56—68×9,5—11 μ, brevissime stipitati. Sporae 24—29×4,5—

5 μ, transversaliter quadriseptatae, cellula secunda conspicue inflata, basi acutatae, clavatae, pallide luteae, in asco biserialiter compacte jacentes. Paraphyses filiformes, hyalinae.

Habitatio. In ramulis siccis Myrti communis L. (Myrtaceae) e regione mediterranea. Tauria, hortus botanicus Nikitensis, aestate 1956 S. A. Gucevicz legit.

In Myrtaceis Leptosphaeria adhuc ignota erat.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. 150—250 μ в диам., поверхностные, шаровидные, с маленьким хорошо заметным устьицем, рассеянные, тонкостенные, бурые. Сумки цилиндрические, 56—68×9,5—11 μ, на очень короткой ножке. Споры 24—29×4,5—5 μ, с 4 поперечными перегородками, второй клеткой заметно вздутой, у одного конца приостренные, булавовидные, светло-желтые, лежащие в сумке плотно в 2 ряда. Парафизы нитевидные бесцветные.

Местонахождение. На сухих веточках Myrtus communis L.— мирт обыкновенный (Myrtaceae). Родина — Средиземноморская область. Крым, Никитский ботанический сад, лето 1956, С. А. Гуцевич.

На растениях сем. Myrtaceae грибы из рода *Leptosphaeria* в литературе не указаны.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

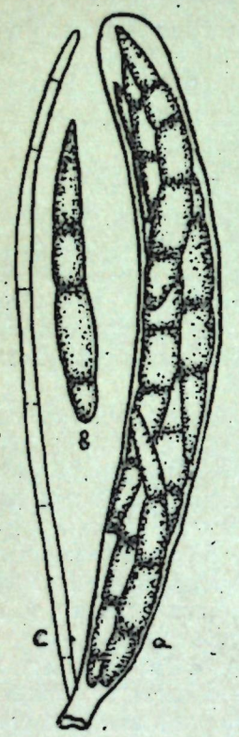


Рис. 23 Leptosphaeria myrti Gucevicz sp. n.
a — сумка со спорами
b — споры
c — конидиеносец

Leptosphaeria myrticola Gucevicz sp. n. (рис. 24)

Descriptio. Perithecia parva, cinnamomea, impressa, globosa, ostiolo orbiculari sat lato, tenuiter parietata, prosenchymatica, in plectenchymatica vix transeuntia. Asci 38—42×7—7,5 μ, cylindrici, sessiles, estipitati, numerosi. Sporae 13—14×3,5—4 μ, luteolae, transversaliter triseptatae, fusiformes. Paraphyses paucae, hyalinae, filiformes.

Habitatio. In ramulis siccis Myrti communis L.

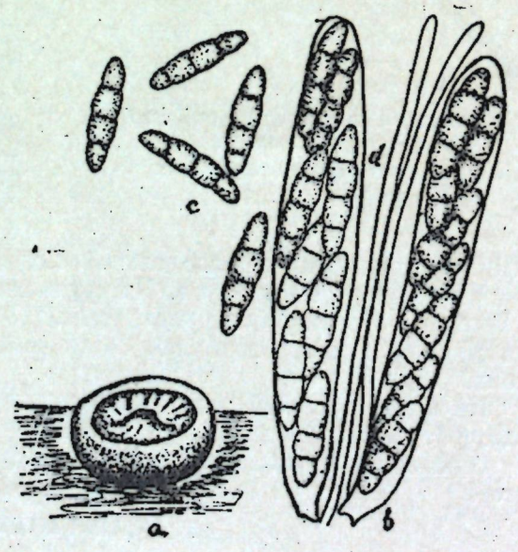


Рис. 24. Leptosphaeria myrticola Gucevicz sp. n.
a — перитеций
b — сумки со спорами
c — споры
d — парафизы

(Myrtaceae) e regione mediterranea. Tauria, in horto botanico Nikitensi, aestate 1956, S. A. Gucevicz legit.

In Myrtaceis Leptosphaeria adhuc ignota erat.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

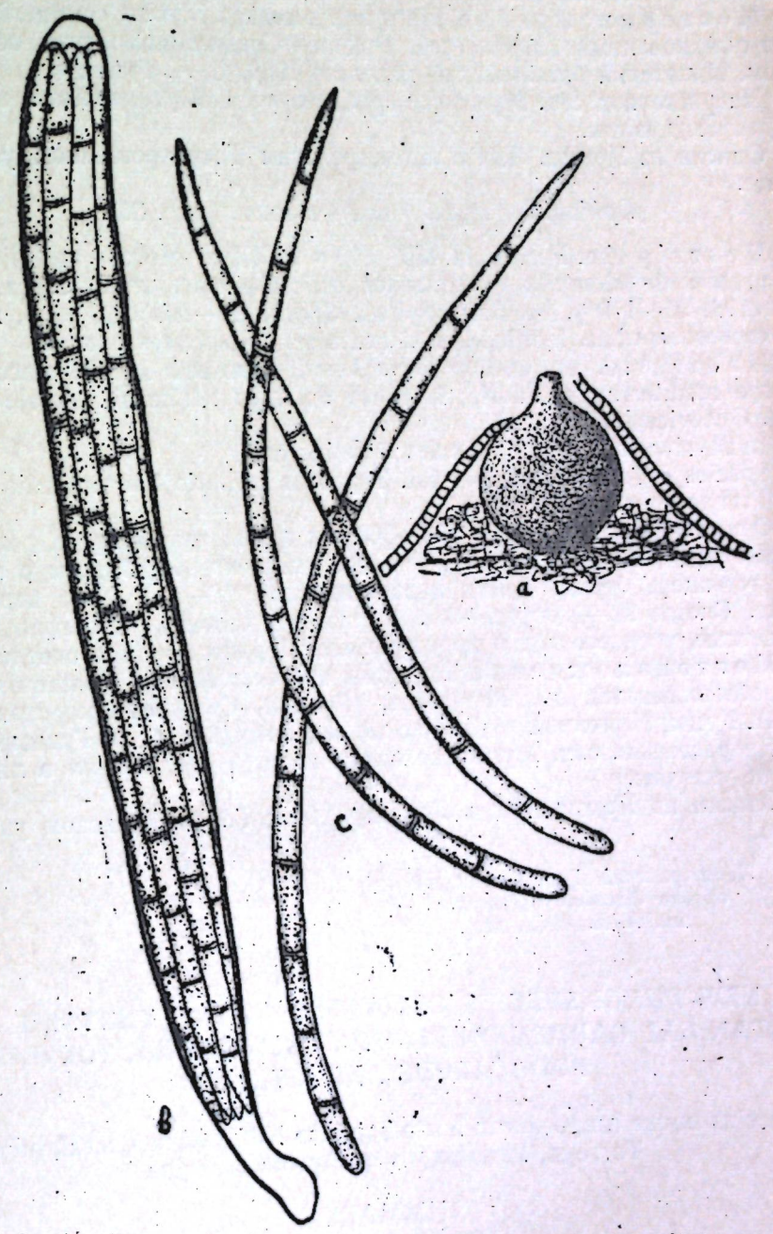


Рис. 25. Ophiobolus myrti Gucevicz sp. n.
a — перитеций
b — сумка со спорами
c — споры

Описание. Перитеции мелкие, темно-коричневые, вдавленные, шаровидные, с довольно широким округлым устьицем. Стенки тонкие, прозенхиматического строения, слегка переходящие в плектинхиматические. Сумки 38—42×7—7,5 μ, цилиндрические, сидячие, без ножки, многочисленные. Споры 13—14×3,5—4 μ, светло-желтые, с 3 поперечными перегородками, веретенообразные. Парафизы немногочисленные, бесцветные, нитевидные.

Местонахождение. На сухих веточках Myrtus communis L.— мирт обыкновенный (Myrtaceae). Родина—Средиземноморская область. Крым, Никитский ботанический сад, лето 1956, С. А. Гуцевич.

На растениях сем. Myrtaceae грибы из рода *Leptosphaeria* в литературе не указаны.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Ophiobolus myrti Gucevicz sp. n. (рис. 25)

Descriptio. Perithecia 450—500 μ in diam., globosa subepidermica, proboscide elongata orbiculariter ostiolata emergentia, fusca. Asci cylindrici, 96—112 μ, breviter stipitati. Sporae 92—100×4,5—5 μ, multoties crebro septatae, hyalinae, basi acutatae. Paraphyses paucae.

Habitatio. In ramulis siccis Myrti communis L. (Myrtaceae) e regione mediterranea. Tauria, in horto botanico Nikitensi, aestate 1956, S. A. Gucevicz legit.

In Myrtaceis Ophiobolus adhuc ignotus erat.

Species e Tauria descripta est. Typus in herbario Universitatis Leninopolitanae conservatur.

Описание. Перитеции 450—500 μ в диам., шаровидные, расположенные под эпидермисом, выступающие удлиненным хоботком с округлым устьицем, бурые. Сумки цилиндрические, 96—112 на короткой ножке. Споры 92—100×4,5—5 , с многими частыми перегородками, бесцветные, у одного конца приостренные. Парафизы немногочисленные.

Местонахождение. На сухих веточках Myrtus communis L.— мирт обыкновенный, сем. Myrtaceae. (Родина—Средиземноморская область). Крым, Никитский ботанический сад, лето 1956, С. А. Гуцевич.

На растениях сем. Myrtaceae грибы из рода *Ophiobolus* в литературе не указаны.

Описан из Крыма. Тип в Ленинградском Государственном университете.

Ленинградский Государственный
ордена Ленина университет
им. А. А. Жданова.

NEW FUNGI SPECIES COLLECTED IN THE NIKITSKII BOTANICAL GARDEN ON PLANTS: CAESALPINIA, TORREYA, PODOCARPUS AND MYRTUS

Species novae fungorum in horto botanico Nikitensi in Caesalpinia, Torreya, Podocarpus et Myrtus collectae

SUMMARY

Descriptions of 27 fungi species are given which were detected on the plants introduced at different times in the Nikitskii botanical garden from various countries.

On the plant Caesalpinia Gilliesii Wall. (Poinciana Gilliesii Hook.) which plant was known to the Europeans 128 years ago the first fungi occurring on it are described: 13 sp. new for science and 3 sp. of non-Russian origin.

On plants: Torreya californica Torr., Podocarpus macrophylla D. Don and Myrtus communis L.— 11 sp. new for science.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

Е. Н. ЗАЦ.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

В книге А. В. Пенюгалова «Климат Крыма» (1930) климатическое описание основано на наблюдениях метеорологических станций Крымской области, и в частности Никитского сада, относящихся к периоду 1907—1930 гг.

В своих работах: «Многолетние метеорологические данные станции «Магарач» и «Низкие температуры в Крыму»—А. И. Баранов строит выводы на наблюдениях соответственно за годы с 1891 по 1915, с 1909 по 1917 и с 1920 по 1930. Метеорологические данные, используемые этими авторами для Никитского сада, получены на бывшей метплощадке, расположенной в долине у нижних ворот Сада.

В прежние годы, когда агрометеостанция имела небольшой ряд наблюдений, считалось уместным пользоваться климатическими нормами для Никитского сада, помещенными в вышеуказанных работах. В настоящее время агрометстанция располагает сравнительно длинным рядом наблюдений (1930—1958 гг.), достаточным для вычисления многолетних показателей. *)

Считаем нужным отметить, что по этим многолетним данным и следует ориентироваться, так как в повседневной работе Сад использует текущие наблюдения агрометеостанции.

Приведенные в настоящей статье метеорологические данные зафиксированы на площадке, расположенной на юго-юго-западном склоне возвышенности Мартьян (высота над уровнем моря 210 *м*).

Мы не ставим задачи микроклиматического описания всей территории, так как это уже в достаточной степени сделано в работах Ю. Е. Судакевича (1958) и других авторов. Однако помещенные здесь климатические данные могут быть использованы для всей территории Сада с соответствующей поправкой на микрорельеф.

Солнечная радиация. Изучение солнечной радиации, к сожалению, на станции начато недавно, и мы располагаем только 3-летними данными. Средние величины суммарной радиации, выраженные в кал/*см*^{2} в мин., приведены ниже.

Из табл. 1 видно, что минимум солнечной радиации наблюдается в декабре. Затем до февраля идет постепенное увеличение ее. В марте

*) Исключением является солнечная радиация, данные о которой получены лишь в последние годы.

Таблица 1

Среднемесячная суммарная солнечная радиация

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,17	0,24	0,45	0,56	0,68	0,84	0,93	0,90	0,67	0,43	0,25	0,15

солнечная радиация резко возрастает (почти вдвое по сравнению с февралем) и, увеличиваясь в последующие месяцы, достигает максимума в июле. Затем она постепенно уменьшается до величины декабрьского минимума. Количество солнечного тепла (в калориях), падающего на квадратный сантиметр горизонтальной поверхности в различное время дня за одну минуту, показано в табл. 2.

Таблица 2

Суммарная солнечная радиация по срокам

Срок	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
9.30	0,14	0,22	0,42	0,62	0,69	0,89	0,99	0,91	0,72	0,50	0,33	0,17
12.30	0,29	0,33	0,61	0,77	0,85	1,00	1,06	1,13	0,86	0,58	0,38	0,26
15.30	0,09	0,16	0,32	0,47	0,51	0,64	0,73	0,66	0,42	0,22	0,05	0,05

Из таблицы видно, что максимум солнечной радиации приходится на день, минимум—на вечер. В месячном разрезе по срокам также видна определенная закономерность. В летние дни, когда солнце находится высоко над горизонтом, величина суммарной радиации увеличивается. Однако максимумы и минимумы по срокам не приходятся на одни и те же месяцы. Например, в срок 9.30 и 15.30 максимум суммарной радиации наблюдается в июле, а его величина равна соответственно: 0,99 кал/*см*² в мин. и 0,73 кал/*см*² в мин.; в срок 12.30 максимальное значение суммарной радиации наблюдается в августе и равно 1,13 кал/*см*² в мин. Минимум в срок 9.30 наблюдается в январе (0,14 кал/*см*² в мин.), в 12.30—в декабре (0,26 кал/*см*² в мин.), в 15.30—в ноябре и декабре (0,05 кал/*см*² в мин.).

Продолжительность солнечного сияния. В Никитском ботаническом саду суммарная продолжительность солнечного сияния за год составляет 2241 час. По месяцам она распределяется следующим образом (см. табл. 3).

Таблица 3

Продолжительность солнечного сияния

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
66	75	140	180	239	286	334	323	255	172	98	73

В некоторые годы продолжительность часов солнечного сияния отклоняется от средней многолетней величины до 200—225 часов в одну или другую сторону. Из всего имеющегося ряда наблюдений (18 лет)

наибольшее число часов солнечного сияния наблюдалось в 1930 г.—2442 часа, наименьшее—в 1940 г.—2016 часов.*)

Температура. Среднегодовая температура воздуха в Никитском саду—12,4°, с колебаниями в отдельные годы от 11,4 до 13,6°. В «Климате Крыма» Пенюгалова эта величина указывается порядка 12,9°, а колебания между годовой температурой воздуха наиболее холодного и теплого года—в пределах 12,4—14,3°. В табл. 4 приводятся данные о средних температурах воздуха по месяцам за весь период наблюдений (1930—1958).

Таблица 4

Средняя температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
2,8	3,0	4,7	9,8	15,2	20,1	23,5	23,2	19,0	13,5	8,9	5,1	12,4

Из таблицы видно, что самый жаркий месяц здесь—июль. Абсолютный максимум в этот период достигает 35,2° (1936 г.), самый холодный (по абсолютному минимуму) — февраль с температурой —14,6° (1930 г.)

Из анализируемого ряда наблюдений встречаются годы, когда экстремальные величины максимумов не превышают 29,2° (1941 г.), а минимумов не опускаются ниже 5,4° мороза (1939 г.). По данным Баранова (1930), абсолютный минимум равен —14,2° (1929 г.), а самый высокий из годовых минимумов —3,2° (1916 г.).

Вероятность зим с абсолютным минимумом от —5,4 до 10° мороза равна 65%, ниже 10° мороза—35%.

По нашим наблюдениям, число дней с морозом в течение года распределяется так (см. табл. 5).

Таблица 5

Число дней с морозом

I	II	III	IV	XI	XII	Год.
13	11	8	1	2	7	42

По числу дней с морозом Пенюгалов (1930) приводит материал, рассчитанный по данным метеостанции «Магарач». Согласно этим расчетам, число дней с морозом в Государственном Никитском ботаническом саду равно 26. Средний из абсолютных минимумов равен —9,0°. Число дней со среднесуточными температурами воздуха ниже 5° мороза в многолетнем разрезе наблюдается только в январе (2 дня) и феврале (1 день). Число дней со среднесуточной температурой воздуха от —4,9 до 0,0° распределено согласно данным табл. 6.

Таблица 6

I	II	III	XI	XII	Год.
6	5	3	1	4	19

*) Ввиду того, что в некоторые годы в период с 1930 по 1958 г. наблюдения солнечного сияния систематически не велись, такие годы в обработку не были включены.

Лето в Никитском саду жаркое. Почти ежегодно с июня по август бывают дни с температурой воздуха в дневные часы, равной и превышающей 30°. Только в 1935 и 1941 годах таких дней не было. Число дней с температурой воздуха, равной и превышающей 20°, за год—64 (по данным Пенюгалова, в Ялте—91).

Первый осенний заморозок. Самый ранний осенний заморозок, по нашим материалам, наблюдался 27.X (1946), самый поздний—7.I (1954—55 гг.). Средняя дата первого осеннего заморозка—2.XII.

В работе Баранова «Низкие температуры в Крыму» соответствующие даты были: 30.X (1920 г.), 20.I (1917 г.), 7.XII.

Пенюгалов в «Климате Крыма» приводит данные по Ялте, где самый ранний первый мороз отмечен 30.X, а средняя дата—23.XI. Наступление этого явления на почве по средним датам отмечено в среднем на 19 дней раньше, чем в воздухе.

Последний весенний заморозок. Самый ранний последний мороз весной отмечен 19.II (1951 г.), самый поздний—15.IV (1933 г.), а средняя дата последнего мороза—26.III. Баранов эти явления отметил соответственно—24.II (1912 г.), 20.IV (1929 г.) и 22.III.

Пенюгалов в Ялте среднюю дату отметил 18.III, а самую позднюю—10.IV. Наступление последнего заморозка на почве по средним датам отмечено на 19 дней позже, чем в воздухе.

Величина безморозного периода. Средняя величина безморозного периода составляет 250 дней, самая длинная продолжительность—322 дня, самая короткая—195 дней. По материалам Баранова, средняя величина равняется 259 дням, по данным Пенюгалова, в Ялте—249.

Даты перехода температур через 5°, 10°, 15°. Выраженного устойчивого перехода среднесуточных температур воздуха через 0° в условиях Никитского сада, как и для всего Южного берега Крыма, нет. Мы подсчитали крайние даты перехода среднесуточных температур воздуха весной и осенью через 5°, 10° и 15° тепла (см. табл. 7).

Календарные сроки переходов, продолжительность периода в днях и сумма температур, накопившаяся в этот период

Таблица 7

	Показатели	Средние даты	Продолжительность периода в днях	Сумма температур в градусах
Переходы среднесуточных температур воздуха	Через 5°	22.III—10.XII	263	4253°
	Через 10°	19.IV—8.XI	203	3785°
	Через 15°	15.V—13.X	151	3164°

Из этой таблицы следует, что в течение теплого периода года в Никитском саду насчитывается 263 дня с температурой воздуха выше 5°, в том числе 203 дня с температурой выше 10° и 151 день—выше 15°.

Если за начало активной вегетации большинства культур принято считать дату устойчивого перехода температур через 10°, как указывает проф. Селянинов, то вегетационный период в Никитском саду можно считать в среднем 203 дня, с отклонениями в отдельные годы до 229 дней (1944 г.) и 177 дней (1940 г.).

Осадки. По среднемноголетним данным, за годы с 1930 по 1957 год сумма осадков в Никитском саду равняется 579 *мм*. Самое большое их количество наблюдалось в 1939 г.— 1009 *мм*, самое малое—в 1953 г.—

363 *мм*. По материалам Пенюгалова, в Ялте наибольшее количество осадков было 942 *мм*, наименьшее—335 *мм*. Изменение годовых сумм осадков происходит соответственно данным, помещенным в табл. 8.

Таблица 8

Годовые суммы осадков и вероятность их выпадания

Годовая сумма осадков в *мм*	От 363 до 400	От 401 до 500	От 501 до 600	От 601 до 700	От 701 до 800	От 801 до 900	От 901 до 1009
Вероятность в %%	8	23	23	31	11	0	4

Размещение средних многолетних сумм осадков по месяцам следующее:

Таблица 9

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Средние суммы осадков за 28 л.	75,7	65,6	40,5	24,7	32,5	39,0	31,9	33,1	31,5	51,8	76,0	76,7	579
%% к годовой сумме	13	11	7	4	6	7	6	6	5	9	13	13	100

Баранов в работе «Многолетние метеорологические данные станции «Магарач» сообщает, что сумма осадков за 25-летний период наблюдений (с 1891 по 1915 гг.) равняется 536 *мм*.

Обилие осадков в холодный период создает хорошие запасы влаги в почве, которые способствуют быстрому и дружному росту растительности с момента начала вегетации. Весенние и летние осадки отчасти компенсируют испарившуюся и потребленную растениями влагу, тем не менее во второй половине лета и в начале осени создаются засушливые условия. Недостаточность осадков в теплую часть года вызывает необходимость поливов садово-огородных культур.

Пределы колебаний месячных сумм осадков очень велики, и бывают годы, когда характер годового хода осадков совершенно искажается, поэтому среднемесячными величинами, вычисленными из 28-летнего ряда наблюдений, пользоваться, как нормой, нужно с большой осторожностью.

Мы привели 28-летний ряд наблюдений по осадкам нашей агрометстанции к 46-летнему периоду по ГМС города Ялты (см. табл. 10).

Таблица 10

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
71,0	61,0	35,9	25,4	30,1	36,2	36,2	33,0	30,0	50,1	67,5	78,6	555,0

Полученные данные более отвечают действительности, так как для получения их удлинен ряд наблюдений.

Снежный покров. В условиях Государственного Никитского ботанического сада снежный покров неустойчив. Число дней со снежным по-

кровом в месяц, вычисленное по многолетним данным, приводим в табл. 11.

Таблица 11

I	II	III	XI	XII
7,0	5,8	2,0	0,5	2,2

Средняя высота снежного покрова (в *см*) в конце каждой декады за тот же период следующая (см. табл. 12).

Таблица 12

I			II			III			XI			XII		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1,8	0,4	3,0	1,2	1,7	0,0	0,4	1,1	—	—	—	0,6	0,1	0,4	0,5

Наиболее снежной за время наблюдений оказалась зима 1953—54 гг. В эту зиму наблюдались также частые гололеды и редкое для Южного берега Крыма явление—низовая метель. Снежный покров был устойчив и сохранялся в течение 62 дней. Максимум снежного покрова наблюдался в первой декаде февраля: его высота достигала 31 *см*.

В записях о метеорологических условиях 1898 г. в Ялтинском уезде Дмитриев В. Н. (1901) указывает, что наиболее снежной была зима 1879/80 гг., когда в Ялте снег выпадал 30 раз и удерживался 57 дней.

Ветер. Преобладающее направление ветра в Государственном Никитском ботаническом саду—северо-восточное. Средняя месячная и годовая скорость его распределяется так (см. табл. 13).

Таблица 13

Среднемесячная и годовая скорость ветра в м/сек

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
3,7	3,7	4,3	3,2	2,9	2,5	2,5	2,9	3,1	3,3	3,4	3,8	3,3

Почти ежемесячно, кроме июня и июля, встречаются по 1—2 дня, а в марте—и 3 дня с сильным ветром (15 *м/сек* и более).

Преобладающее направление сильного ветра—северо-западное.

В годы наблюдений имелось много дней с сильным ветром, приносящим огромный вред древесным насаждениям, жилым постройкам, телефонной и телеграфной сети.

Наибольшая скорость ветра северо-западного направления (более 40 *м/сек*) была отмечена 17.III-1957 года, когда в арборетуме Государственного Никитского ботанического сада были поломаны стволы или вывернуты с корнем деревья в возрасте 60—70 лет, высотой 20—25 *м* и диаметром 22—48 *см*. Наибольшие повреждения получили тополь пирамидальный, кипарис пирамидальный, клен полевой, туя восточная, акация белая и др.

Сильные ветры наносят большой вред плодовым садам весной: они срывают цветки, а иногда и завязи, повреждают ветви, обнажают корни.

Обращает на себя внимание явление фёна, который встречается в условиях Никитского сада, как и на всем Южном берегу Крыма.

Фён — это жаркий сухой ветер, дующий с гор. Он сопровождается очень низкой относительной влажностью воздуха и резким повышением температуры. Большее число фёнов наблюдается в основном в теплое время года, но они встречаются и зимой.

Можно привести много примеров фёна. Вот один из них.

30 и 31 марта 1952 года температура в течение часа, между 13 и 14 час., поднялась с 12° до 24°, а относительная влажность воздуха в этот промежуток времени упала с 74% до 17% при скорости ветра более 18 *м/сек*. Фён продолжался до 19 час. 31 марта, после чего началось падение температуры. Максимальная температура воздуха во время фёна доходила до 28,3° при относительной влажности 8%.

Из приведенных данных видно, что Государственный Никитский ботанический сад, как и весь Южный берег Крыма, характеризуется умеренно-теплым средиземноморским климатом с преобладанием осенне-зимних осадков и засушливым летним периодом. Холодная часть года отличается чередованием кратковременной слабоморозной сухой погоды с теплыми и дождливыми днями. В этот период бывают резкие потепления с повышением дневных температур воздуха до 16—18° тепла (январь, февраль).

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Баранов А. И. Многолетние метеорологические данные станции «Магарач» на Южном берегу Крыма (1891—1915 гг.). Записки Гос. Никитского опытного ботанического сада, том XI, вып. 4, Ялта, НБС, 1930.

Баранов А. И. Низкие температуры воздуха в Крыму. Ялта, НБС, 1931.

Дмитриев В. Н. Метеорологические условия в 1898 г. в Ялтинском уезде. Ялта, 1901.

Пенюгалов А. В. Климат Крыма. Крымское Гос. Издательство, 1930.

Судакевич Ю. Е. Микроклиматическая характеристика морозоопасности территории Никитского ботанического сада. Труды УкрНИГМИ, вып. 14, Киев, 1958.

A CHARACTERISTIC OF CLIMATIC CONDITIONS AT THE NIKITSKII BOTANICAL GARDEN

SUMMARY

On base of observations made at meteorological station «Nikitskii Sad» for period 1930—1958 and literature data used, the climatic indices of the Nikitskii botanical garden (the solar radiance duration, air temperature, precipitation, wind etc.) are described.

Principal of them: average annual temperature 12,4°, maximal monthly average 23,5° (July), minimal 2,8° (January). Annual sum of precipitation 579 mm.

The Author concludes that the Nikitskii botanical garden is characterized by moderately warm mediterranean climate with predominance of the autumn-winter precipitation.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

Е. Н. ЗАЦ.

МЕСТНЫЙ ПРОГНОЗ ЗАМОРОЗКОВ

В системе гидрометеослужбы существует целый ряд способов и методов предвычисления заморозков на данной местности по наблюдениям близрасположенной метеостанции. Это способы Михайлевского, Броунова, Каммермана-Коростылева, Чудновского и других.

Однако испытание вышеперечисленных способов на Южном берегу Крыма никаких положительных результатов не дает. Не подтверждается величина ожидаемого заморозка, а чаще заморозок остается непредупрежденным. Такое отклонение в прогнозировании ожидаемого минимума связано со специфическими условиями Южного берега, где при вычислении заморозка необходимо учитывать особенности рельефа и микрорельефа территории.

Наиболее надежным и оправданным оказался способ, предложенный Судакевичем Ю. Е. Этот способ выведен эмпирически и основан на связи температуры воздуха в 13 час. срок наблюдений и абсолютной влажности воздуха в тот же срок. По специально разработанной им таблице на пересечении значений температуры и абсолютной влажности воздуха находят величину ожидаемого минимума температуры (таблица прилагается). Предварительно температуру и абсолютную влажность округляют до целых чисел.

Способом Судакевича станция пользуется уже много лет, и его результаты имеют высокую оправдываемость. Так, в холодную зиму 1953—54 гг. из 80 случаев понижения температуры до отрицательных значений 68 случаев было предупреждено, что составляется 85%, из 31 случая понижения температур в январе, феврале и марте 1957 г. 24 случая, или 78%, было предупреждено.

Нужно сказать, что минимальная температура воздуха, вычисленная на предстоящую ночь по способу Судакевича, часто имеет больший процент оправдываемости, чем прогноз, передаваемый по радио из Одесского бюро погоды, так как из Бюро погоды прогноз передается нередко по Крымскому району Черного моря, не конкретизируя отдельно для Южного берега Крыма.

О значении достоверного определения ожидаемого заморозка говорить не приходится. Вовремя предвычисленный заморозок особенно важно знать в наших условиях, когда на фоне высоких положительных температур может наступить резкое похолодание и вызвать массовую гибель ценных теплолюбивых растений.

Таблица вычисления ожидаемого заморозка

Температура воздуха в 13 час.

Абсолютная влажность в 13 ч. мм	мб	−8°	−7°	−6°	−5°	−4°	−3°	−2°	−1°	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
0,5	0,7	−11,0	−10,5	−10,0	−9,0	−8,0	−7,0	−6,5	−5,5	−5,0	−4,0	−3,5	−3,0	−2,5	−2,0					
1,0	1,3	−10,5	−10,0	−9,5	−8,5	−7,5	−6,5	−6,0	−5,0	−4,5	−3,5	−3,0	−2,5	−2,0	−1,5	−1,0				
1,5	2,0	−10,0	−9,5	−9,0	−8,0	−7,0	−6,0	−5,5	−4,5	−4,0	−3,0	−2,5	−2,0	−1,5	−1,0	−0,5	0,0			
2,0	2,7	−9,5	−9,0	−8,5	−7,5	−6,0	−5,5	−5,0	−4,0	−3,5	−3,0	−2,0	−1,5	−1,0	−0,5	0,0	0,5	1,5		
2,5	3,3	−9,0	−8,5	−8,0	−7,5	−5,5	−5,0	−4,5	−3,5	−3,0	−2,5	−2,0	−1,5	−0,5	0,0	0,5	1,0	2,0	2,5	
3,0	4,0	−8,5	−8,0	−7,5	−6,0	−5,0	−4,5	−4,0	−3,0	−2,5	−2,0	−1,5	−0,5	0,0	0,5	1,0	1,5	3,0	3,0	3,0
3,5	4,7		−7,5	−7,0	−5,5	−4,5	−3,5	−3,5	−2,5	−2,0	−1,0	−0,5	0,0	0,5	1,0	1,5	2,5	3,5	3,5	3,5
4,0	5,3					−4,0	−3,0	−3,0	−2,0	−1,5	−0,5	0,0	0,5	0,5	1,5	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0
4,5	6,0						−2,5	−2,0	−1,5	−1,0	0,0	0,5	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0
5,0	6,7								−1,0	−0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	4,5	4,5	4,5
5,5	7,3										1,0	1,5	1,5	2,0	2,5	3,5	4,5	4,5	5,0	5,0
6,0	8,0											1,5	1,5	2,0	3,0	3,5	4,5	5,0	5,0	5,0
6,5	8,7													2,0	3,0	4,0	4,5	5,5	5,5	6,0
7,0	9,3														3,0	4,0	4,5	5,5	6,0	6,5
7,5	10,0															4,5	4,5	5,5	6,0	7,0
8,0	10,7																5,0	6,0	6,0	7,0

Способ Судакевича, как и другие способы прогнозирования заморозка для небольшой местности, рассчитан на сохранение ясной, безветренной погоды и не пригоден при вторжении холодных воздушных масс извне (быстрое и резкое похолодание, сильный ветер, осадки ливневого характера). Этот способ целесообразно применять во всех хозяйствах Южного берега Крыма, расположенных на высоте 50—250 *м* над уровнем моря, где ведутся хотя бы простейшие метеорологические наблюдения.

При составлении текста прогноза следует к полученному значению минимальной температуры, найденной из таблицы, прибавлять в одну и другую сторону по 1°. Например, в 13 час. наблюдалась температура воздуха 2,3°, а абсолютная влажность 1,7 *мб*. На пересечении температуры 2° и абсолютной влажности 2 *мб* находим: −2,5°. В этом случае следует ожидать заморозок от −1,5 до −3,5° мороза.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Центральный институт прогнозов. Методические указания, вып. 23. Сельскохозяйственная метеорология. Гидрометиздат, Л., 1953.

LOCAL FROSTS PROGNOSIS

SUMMARY

In 1948 Yu. E. Sudakevich has proposed a new method for local frost prognosis which is based on connection of the temperature and absolute air humidity at 13 h. with the coming nocturnal drop of temperature.

It was elaborated on local materials of meteorological investigations. The high correctness of prognoses makes this method most reliable in specific conditions of the South Crimea coast.

The Sudakevich method is simple for handling: in special table (adjoined) the value of expected temperature minimum is found on intersection of the temperature and absolute humidity data.

Application of method described on all South Crimea coust at 50—250 m over see level is recommended.

СБОРНИК РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Том XXXII *1960 г.*

А. М. КОРМИЛИЦЫН,
кандидат сельскохозяйственных наук.

ДЕРЕВЬЯ И КУСТАРНИКИ АРБОРЕТУМА ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

(Инвентарный список растений с указанием их экологической стойкости и плодоношения по многолетним наблюдениям)

Необходимость опубликования инвентарных списков интродуцированных растений в СССР давно назрела, и это неоднократно отмечалось на всесоюзных совещаниях работников ботанических садов и конференциях по вопросам интродукции и акклиматизации.

Наконец, в феврале 1958 г. Совет ботанических садов Советского Союза при Академии наук СССР в своем решении отметил необходимость ускорить завершение работ по инвентаризации коллекционных фондов в ботанических учреждениях нашей страны и составлению сводок по итогам интродукции.

Ряд ботанических садов уже опубликовал свои списки коллекций, которые имеют не только научное, но и практическое значение, поскольку становятся известными возможные источники получения исходного материала (семена, черенки) как для дальнейшей опытной работы, так и для практического внедрения этих растений в производство.

Фактические материалы итогов интродукции деревьев и кустарников в Крыму уже опубликованы в Трудах Государственного Никитского ботанического сада (Труды ГНБС, том XXII, в. 1, 1939; то же, в. 2, 1939; то же, в. 3 и 4, 1948; том XXVII, 1957).

Настоящий список деревьев и кустарников арборетума Государственного Никитского ботанического сада является естественным дополнением к итогам интродукции.

Все приведенные данные относятся только к арборетуму ГНБС, который расположен на Южном берегу Крыма в 6 *км* восточнее г. Ялты, на 44°30′ северной широты и 34°11′ восточной долготы. Среднегодовая температура здесь около 13,5°, абсолютный максимум 34—35°, абсолютный минимум —13—14°, средний из абсолютных минимумов —7, —6°; средняя сумма осадков за год 530 *мм*, причем с июля по сентябрь их выпадает в среднем всего 21—22% от годовой суммы.

Для удобства пользования список составлен по алфавиту ботанических названий растений. В нем указано количество имеющихся растений по состоянию на 1958 г., их возраст, засухоустойчивость, обмерзаемость, цветение и плодоношение и качество семян.

К сожалению, пришлось исключить графу об источнике получения исходного материала, так как эти сведения по многим видам за дореволюционный период деятельности ГНБС в архиве не сохранились. Тем

не менее все, что было известно об исходном материале, опубликовано в упомянутых выше Трудах ГНБС.

В графе **возраст растений** часто стоят две цифры, как например, 5—45; это означает, что в арборетуме имеются растения в возрасте от 5 до 45 лет.

В отношении **засухоустойчивости** все виды отнесены нами к трем группам по стойкости их к летней засухе, столь типичной для Южного берега Крыма (июль—сентябрь):

+++ растения, совершенно засухоустойчивые в нижнем поясе Южного берега Крыма (как правило, на известково-глинистых почвах), т. е. переносят засуху без всяких видимых повреждений и могут расти и развиваться без искусственного орошения в летний период.

В большинстве случаев к этой группе относятся так называемые «гемиксерофиты» (по Малееву), типичными представителями которых в местной дендрофлоре являются: Juniperus excelsa, Arbutus andrachne, Querqus pubescens и др.

++ растения, относительно устойчивые к засухе на Южном берегу Крыма; успешно растут без полива только на свежих почвах (например, в лесных балках), или в указанных для первой группы видов условиях, но с обязательным искусственным орошением в наиболее жаркий период лета. Эти виды нужно отнести к группе ксерофитизированных мезофитов, устойчивых к воздушной засухе (жаростойкие) и относительно требовательных к почвенной влажности.

Из местных древесных пород характерным представителем этой группы является, например, Taxus baccata.

+ растения, безусловно требовательные к почвенной влажности на Южном берегу Крыма, но относительно стойкие к воздушной засухе при уходе за ними. Для нормального роста и развития требуют обязательного и систематического орошения в течение всего летнего периода (даже на свежих почвах).

Среди местной древесной растительности такие виды отсутствуют. По своей экологии эта группа видов ближе к мезофитам, хотя типичные мезофиты на Южном берегу Крыма сильно страдают от летней воздушной засухи даже при орошении.

— растения, незасухоустойчивые и для культуры на Южном берегу Крыма не пригодные.

Следует отметить, что оценка засухоустойчивости того или иного вида приведена нами применительно к месту произрастания растений на известково-глинистой почве, т. е. почве с щелочной реакцией. Поэтому у некоторых видов эта оценка может измениться с изменением почвенных условий.

В основу оценки **обмерзаемости** видов нами положена 8-балльная шкала зимостойкости древесных пород проф. С. Я. Соколова («Интродукция растений и зеленое строительство», в. 5, 1957, стр. 29), но по форме сдвинутая на один балл применительно к оценке **обмерзаемости** надземной части дерева согласно визуальным наблюдениям.

По нашему мнению, фактические данные **обмерзаемости** проще для пользования и представления о морозостойкости того или иного растения в самые суровые зимы в местных условиях. Таким образом, эта шкала выглядит следующим образом:

O — обмерзаемость побегов отсутствует даже в самые суровые зимы;

I — подмерзают концы 1-летних (прошлогодних) побегов, а также листья у вечнозеленых растений;

II — полностью вымерзают 1-летние побеги;

III — полностью вымерзают 2-летние побеги;

IV — вымерзает прирост последних 3 лет и захватываются значительными повреждениями многолетние сучья кроны;

V — отмерзает ствол и ветви до уровня снегового покрова (а при отсутствии снегового покрова—до штамба).

VI — растение подмерзает до корневой шейки, но затем возобновляется порослью;

VII — растение погибает с корнем.

В графе «цветение и плодоношение» «fr» означает наличие плодоношения, «fl»—только цветения (плодов не образует) и «—»—не цветет.

В отдельных случаях наличие только цветения обусловливается молодостью имеющихся растений.

В графе о всхожести семян «+» означает, что семена всхожие (даже если процент всхожести очень низкий), а «—»—семена невсхожие.

В списке растений встречаются также следующие обозначения:

«?»—данные отсутствуют;

m^2 (в графе о количестве растений) — площадь, занятая данным видом;

«m» — только мужские растения;

«f» — только женские растения.

«p» — поросль.

Кроме того, некоторые обозначения взяты иногда в скобки, как например, (+), (fr); они обозначают, что у некоторых растений (или иногда) наблюдается данное явление.

В заключение еще раз подчеркнем, что все экологические оценки того или иного вида даны для конкретных условий арборетума Государственного Никитского ботанического сада. *)

*) В составлении списка принимали участие: А. И. Анисимова, М. П. Волошин, А. М. Головина, Н. Г. Марченко, Д. М. Михайленко, Л. С. Савина.

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Abelia grandiflora Rehd.	2	47	+	1	fl.	
Abelia triflora R. Br.	5	7— 47	++	0	fr.	+
Abies alba Mill. f. pyramidalis hort.	1	55	—	0	fr.	—
Abies cephalonica Loud.	22	19—114	++	0	fr.	+
Abies cilicica Carr.	1	99	++	0	fr.	+
Abies concolor Lindl. et Gord.	3	49	+	0	fr.	—
Abies concolor f. violaceae hort.	5	39— 79	+	0	fr.	—
Abies equi trojani Asch. et Sint.	1	94	++	0	fr.	+
Abies homolepis S. et Z.	1	69	—	0	—	+
Abies insignis Carr.	3	24— 44	++	0	fr.	+
Abies nordmanniana Spach.	21	19—119	—	0	fr.	+
Abies numidica De Lannoy	39	19—104	++	0	fr.	+
Abies pinsapo Boiss.	47	39—114	++	0	fr.	+
Abies pinsapo f. glauca Beissn.	4	69	++	0	fr.	+
Abies veitchii Lindl.	1	71	—	0	fl.	
Abies venusta K. Koch.	2	34— 59	++	0	—	
Abies venusta f. nana hort.	3	39	+	0	—	
Abies vilmorinii Mast.	3	29— 39	++	0	fr.	+
Acacia acanthocarpa Willd.	3	P.	+	VI	fr.	+
Acacia dealbata Link.	4	P.	+	IV	fr.	+
Acacia horrida Willd.	1	P.	+	IV	fr.	—
Acacia melanoxylon R. Br.	1	P.	+	VI	—	
Acer campestre L.	63	9—164	+++	0	fr.	+
Acer campestre L. var hebecarpum Dc.	39	9—184	+++	0	fr.	+
Acer ginnala Max.	3	9	+	0	fr.	+
Acer insigne Boiss. et Buhse	3	7	+	0	—	
Acer japonicum Thunb.	1	11	—	0	fl.	
Acer laetum C. A. M.	2	44— 59	+	0	fr.	+
Acer monspessulanum L.	2	64—144	++	0	fr.	+
Acer negundo L.	3	7— 64	+	0	fr.	+
Acer negundo var. californicum Sarg.	3	29— 64	+	0	fl.	
Acer negundo var. violaceum Kirchn.	2	29	+	0	fl.	
Acer negundo f. aureo-variegatum Beonth.	1	10	+	0	—	
Acer negundo f. variegatum Carr.	1	10	+	0	—	
Acer opulifolium Vill.	1	16	+	0	—	
Acer palmatum Thb.	4	9— 29	+	0	fr.	+
Acer platanoides L.	3	29	+	0	fr.	+
Acer platanoides f. globosum Nich.	1	29	++	0	fr.	+
Acer platanoides var rubrum Herd.	1	24	+	0	fr.	+
Acer platanoides var. schwedleri K. Koch.	1	69	+	0	fr.	+
Acer pseudoplatanus L.	4	19— 39	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Acer pseudoplatanus f. bicolor Spaeth.	1	64	+	0	fr.	—
Acer pseudoplatanus f. tricarpa forma nova	1	29	++	0	fr.	+
Acer saccharinum L.	3	22—144	+	0	fr.	—(f)
Acer saccharum Marsh.	4	32	++	0	fr.	+
Acer semenovii Rgl. et Herd.	1	32	+++	0	fr.	+
Acer tataricum L.	2	6—39	++	0	fr.	+
Acer trifidum Hook. et Arn.	1	29	++	0	fr.	+
Acer trifidum var. ningpoense Hance	1	49	++	0	fr.	+
Actinidia chinensis Planch.	3	19	+	0—1	fr.	+
Aesculus californica Nutt.	2	24—104	—	0	fr.	+
Aesculus carnea Hayne	8	44—104	+	0	fr.	+
Aesculus glabra Willd.	5	14—84	+	0	fr.	+
Aesculus hippocastanum L.	54	19—144	++	0	fr.	+
Aesculus hippocastanum f. baumannii Schn.	5	54—34	++	0	fl.	
Aesculus hybrida Dc.	3	29—74	+	0	fl.	
Aesculus pavia L.	1	7	—	0	fl.	
Aesculus pavia f. atro-sanguinea Rehd.	1	32	—	0	fr.	+
Agave palmeri Eng.	4	29	++	0	—	
Agave parryi Eng.	1	29	++	0	—	
Ailanthus altissima Swingle	14	9—44	+++	0	fr.	+
Ailanthus altissima f. erythrocarpa Rehd.	1	54	+++	0	fr.	+
Ailanthus altissima f. rhodocarpa Th. K.	1	24	+++	0	fr.	+
Akebia quinata Decne	2	14—64	+	II—III	fl.	
Albizzia julibrissin Durazz.	25	19—79	++	0	fr.	+
Albizzia kalkora Prain.	1	22	+	0	fr.	+
Alnus cordata Desf.	1	29	+	0	fr.	+
Amelancher alnifolia Nutt.	1	29	—	0	fr.	+
Amorpha californica Nutt.	3	9	++	0	fr.	+
Amorpha angustifolia Brongn.	3	7	+	0	fr.	+
Amorpha canescens Nutt.	5	9	++	0	fr.	+
Amorpha fruticosa L.	10	9—24	++	0	fr.	+
Amorpha glabra Poir.	3	7	+	0	fr.	+
Ampelopsis aconitifolia Bge.	2	7	+	0	fr.	+
Ampelopsis brevipedunculata Koehne	1	4	+	0	fr.	+
Ampelopsis brevipedunculata v. citrulloides Rehd.	1	25	+	0	fr.	+
Ampelopsis heterophylla S. et Z.	3	7	+	0	fr.	+
Ampelopsis megalophylla Diels et Gilg.	1	7	+	0	fr.	+
Ampelopsis vitifolia Planch.	3	23	+	0	fl.	
Amygdalus communis L.	33	9—94	+++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Amygdalus nana L.	1	34	—	0	fl.	
Aralia chinensis L.	2	24	+	0	fr.	+
Aralia elata Seem.	1	10	—	0	fl.	
Aralia spinosa L.	2	12—14	+	0	fr.	+
Arbutus andrachne L.	89	19—144	+++	0	fr.	+
Arbutus andrachnoides Link.	1	84	++	0	fr.	+
Arbutus unedo L.	28	14—144	++	0	fr.	+
Arbutus unedo f. rosea hort.	1	144	++	0	fr.	+
Araucaria araucana C. Koch.	1	49	—	0—1	—	
Aristolochia macrophylla Lam.	4	29	+	0	fr.	—
Asimina triloba Don.	4	29—44	+	0—1	fr.	+
Aucuba japonica Thb.	36	9—34	+	0—1	fl.	m
Aucuba japonica f. aureo-maculata Dombr.	98	9—34	+	0—1	fl.	m
Baccharis halimifolia L.	2	29	+	0	fr.	+
Baccharis salicina Torr. et Groy	1	44	++	I—VI	fr.	+
Benthamia fragifera Lindl.	4	14—19	—	III—IV	—	
Berberis aemulans Schn.	3	12	+	0	fr.	+
Berberis aggregata Schn.	1	24	+	0	fr.	+
Berberis aggregata v. prattii Schn.	1	12	+	0	fr.	+
Berberis angulosa Wall.	3	29	+	0	fr.	+
Berberis aristata Dc.	4	14—89	++	0	fr.	+
Berberis aristata f. macrophylla hort.	1	29	++	0	fr.	+
Berberis beaniana Schn.	1	31	+	0	fl.	
Berberis brachypoda Max.	1	27	—	0	fl.	
Berberis buxifolia Poir.	1	89	++	0	fl.	
Berberis canadensis Mill.	1	84	+	0	fr.	+
Berberis candidula Schn.	1	22	++	0	fr.	+
Berberis chitria Lindl.	2	44	+	1	fr.	+
Berberis cooperi hort.	1	11	—	0	fl.	
Berberis coxii Farer	1	20	++	0	fr.	+
Berberis dealbata Lindl.	2	9—54	+	1	fr.	+
Berberis declinata Schrad.	2	24	—	0	fr.	+
Berberis dictiophylla Franch.	2	24	+	0	fl.	
Berberis dielsiana Fedde	3	24	+	0	fr.	+
Berberis edgewortii Schn.	2	29	—	0	fl.	
Berberis francisci-ferdinandii Schn.	6	8—29	+	0	fr.	+
Berberis gildiana Fedde	3	12—29	+	0	fl.	
Berberis glaucescens St.	4	24	+	0	fr.	+
Berberis globosa Benth.	4	24	+	0	fl.	
Berberis heteropoda Schrenk.	2	24	—	0	—	

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Berberis hookeri Lem.	1	24	+	0	fl.	
Berberis ilicifolia Forst.	2	29	++	0	fr.	+
Berberis integerrima Bge.	1	64	++	0	fr.	+
Berberis jamesiana Forrest et W. W. Sm.	5	12—28	+	0	fr.	+
Berberis julianne Schn.	3	24	++	0	fr.	+
Berberis floribunda Wall.	1	74	+	0—1	fl.	
Berberis koreana Palib.	2	8	+	0	—	
Berberis laxiflora Schrad.	3	24	+	0	fr.	+
Berberis loxensis Benth.	5	24	+	0	fr.	+
Berberis lycium Royle	1	59	++	0—1	fl.	
Berberis morrissonensis Hayata	2	24	—	1—11	fr.	+
Berberis oblonga Schn.	1	84	++	0	fr.	+
Berberis oblonga f. integrifolia hort.	1	84	++	0	fr.	+
Berberis parviflora Lindl.	29	24	+	0—1	fl.	
Berberis parvifolia Spraque	4	24	+	0—1	fl.	
Berberis polyantha Hemsl.	5	24	+	0—1	fl.	
Berberis provincialis Schrad.	3	24	+	0	fl.	
Berberis pruinosa Franch.	31	29	++	0—1	fr.	+
Berberis regeliana Koehne	1	24	—	0	fl.	-
Berberis replicata W. W. Sm.	1	24	+	1—11	fl.	
Berberis ruscifolia Lam.	7	24	+	1	fl.	
Berberis sargentiana Schn.	8	24	++	0	fr.	+
Berberis sanguinea Franch.	5	24	++	0—1	fr.	+
Berberis sieboldii Miq.	4	24	+	0	fr.	+
Berberis sulcata Koch.	3	24	+	0	fl.	
Berberis thibetica Schn.	1	24	+	0	fl.	
Berberis sinensis Desf.	1	64	+	0	fr.	+
Berberis soulieana Schn.	12	24	+	1	fr.	+
Berberis stapfiana Schn.	5	24	+	0	fl.	
Berberis subcaulialata Schn.	2	24	++	0	fl.	
Berberis thunbergii Dc.	1	24	—	0	fr.	+
Berberis thunbergii f. atropurpurea hort.	2	23	+	0	fr.	+
Berberis thunbergii v. pluriflora Koehne	1	12	—	0	fr.	+
Berberis triacanthophora Fedde	2	24	+	0—1	fr.	+
Berberis veitchii Schn.	1	24	++	0	fr.	
Berberis verruculosa Hemsl. et Wils.	3	24	+	0—1	fr.	+
Berberis vernae Schn.	1		+	0—1	fr.	+
Berberis vulgaris L.	3	9—84	+	0	fr.	+
Berberis vulgaris f. atropurpurea Reg.	8	14	—	0	fr.	+
Berberis wallichiana Dc.	16	24	++	1	fr.	+
Berberis wilsonae Hemsl. et Wils.	4	24	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Berberis wisleyensis-hybr.	1	23	+	0	fr.	+
Berberis wisley-ripley hort.	1	24	+	0	fr.	+
Betula raddeana Trautv.	1	29	—	0	fl.	
Betula verrucosa Ehrh.	7	9	+	0	fl.	
Biota orientalis Engl.	17	19—104	++	0	fr.	+
Biota orientalis f. aurea Hornior.	3	64	++	0	fr.	+
Biota orientalis f. aureo-variegata hort.	4	24—94	++	0	fr.	—
Biota orientalis f. decussata Mast.	3	24	+	0	fl.	
Biota orientalis f. elegantissima hort.	1	44	++	0	fr.	—
Biota orientalis f. filiformis H. et H.	5	24—79	+	0	fr.	—
Biota orientalis f. nana Carr.	28	14—84	++	0	fr.	—
Biota orientalis f. triangularis Gord.	1	94	++	0	fr.	—
Biota orientalis f. semperaurescens Nich.	1	39	++	0	fr.	—
Broussonetia kazinoki Sieb.	1	29	+	0	fr.	+
Broussonetia papyrifera L. Herit.	3	29—44	++	0	fr.	+
Buddleia albiflora Hemsl.	1	29	+	0	fr.	+
Buddleia alternifolia Max.	10	29	++	0	fr.	+
Buddleia colvillei Hook. f.	3	21	+	0—1	fr.	+
Buddleia davidii Franch.	8	29	+	0	fr.	+
Buddleia davidii Franch. var. prostrata Schneid.	1	10	+	0	fr.	+
Buddleia davidii amplissima hort.	1	19	+	0	fr.	+
Buddleia davidii var. magnifica Rehd.	3	29	+	0	fr.	+
Buddleia davidii var. nanhoensis Rehd.	4	29	++	0	fr.	+
Buddleia davidii var. serotina hort.	1	29	+	0	fr.	+
Buddleia davidii var. veitchiana Rehd.	2	29	+	0	fr.	+
Buddleia fallowiana Balf. et W. W. Sm.	1	24	+	0	fr.	+
Buddleia lindleyana Fort.	1	49	+	0	fr.	+
Buddleia nivea Duthie	1	19	+	0—1	fr.	+
Buddleia thyrsoides Lam.	2	14	++	0	fr.	+
Bupleurum fruticosum L.	много	9—64	+++	0	fr.	+
Buxus balearica Lam.	59	19—124	++	0	fr.	+
Buxus japonica Muell. f. variegata hort.	11	12—54	+	0	fl.	
Buxus sempervirens L. var. arborescens L.	292	9—144	++	0	fr.	+
Buxus sempervirens f. argenteo-marginata hort.	1	24	++	0	fr.	+
Buxus sempervirens f. argenteo-variegata hort.	1	74	++	0	fr.	+
Buxus sempervirens f. aureo-marginata Baill.	13	24—79	++	0	fr.	+
Buxus sempervirens f. aureo-variegata West.	124	19—89	++	0	fr.	+
Buxus sempervirens f. bullata Kirchn.	5	24—69	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Buxus sempervirens f. handswortii Koch.	1	12	+	0	fr.	+
Buxus sempervirens f. myrtifolia Sw.	1	49	+	0	—	
Buxus sempervirens f. rotundifolia Baill.	6	29—59	++	0	fr.	+
Buxus sempervirens f. suffruticosa L.	76	19—104	++	0	—	
Buxus sempervirens f. angustifolia West.	2	44	++	0	fr.	+
Buxus sempervirens f. glauca Kirchn.	1	44	+	0	—	
Caesalpinia gilliesii Wall.	6	8—25	++	0—1	fr.	+
Callicarpa americana L.	5	8—24	—	0—1	fr.	+
Callicarpa giraldiana Hesse	1	17	—	0—1	fr.	+
Callicarpa longifolia Lam.	2	8—10	+	0—1	fr.	+
Callicarpa purpurea Juss.	3	22	—	0—1	fr.	+
Calycanthus floridus L.	4	8—10	+	0	fr.	+
Calycanthus laevigatus Willd.	4	14—19	+	0	fr.	+
Calycanthus occidentalis Hook. et Brn.	17	9—39	++	0	fr.	+
Campsis radicans Seem	4	44—64	++	0	fl.	—
Caragana arborescens Lam.	2	24—49	—	0	fr.	+
Carpinus betulus L.	3	39—114	+	0	fr.	+
Carpinus orientalis Mill.	9	24—129	+++	0	fr.	+
Carya cordiformis Koch.	1	144	+	0	fr.	+
Carya ovata Koch.	1	144	+	0	fr.	+
Carya pecan Engl. et Graebn.	5	14—144	+	0	fr.	+
Caryopteris incana Miq.	4	29—34	+	0	fr.	+
Caryopteris tangutica Max.	5	9	+	0	fr.	+
Castanea sativa Mill.	7	14	—	0	—	
Catalpa bignonioides Walt.	6	14—59	+	0	fr.	+
Catalpa japonica Dode	1	19	+	0	fr.	+
Catalpa ovata Don.	5	19—59	+	1—11	fr.	+
Catalpa speciosa Wardr.	3	7	+	0	fr.	+
Ceanothus americanus L.	1	8	+	1—11	fr.	+
Ceanothus arboreus Greene.	1	12			fl.	
Ceanothus coeruleus Lag.	3	14—59	+	1—11	fr.	+
Ceanothus delilianus Spach.	3	11	+	1—11	fl.	
Ceanothus grandiflorus hort.	1	24	+	1—11	fr.	—
Ceanothus thyrsiflorus Eschw. et Men.	1	24	+	1—11	fr.	+
Cedrela sinensis Voss.	3	9—24	+	0	—	
Cedrus atlantica Manetti	60	14—114	+++	0	fr.	+
Cedrus atlantica f. argentea Murr.	16	44—109	++	0	fr.	+
Cedrus atlantica f. glauca Carr.	33	14—134	++	0	fr.	+
Cedrus atlantica f. glauca pendula Beissn.	3	44	++	0	fr.	+
Cedrus hybridus hort.	8	54—119	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Cedrus hybridus f. argentea hort.	1	114	++	0	fr.	+
Cenrus deodara Loud.	329	9—119	++	0	fr.	+
Cedrus deodara f. crassifolia hort.	2	39—44	++	0	fr.	—
Cedrus deodara f. aurea hort.	1	54	++	0	fr.	—
Cedrus libani Laws.	47	24—124	+++	0	fr.	+
Cedrus libani f. argentea hort.	1	99	++	0	fr.	+
Cedrus libani f. breviramulosa Zabelin	1	104	++	0	fr.	+
Cedrus libani f. glauca Carr.	48	24—132	++	0	fr.	+
Celastrus angulata Max.	2	19	+	0	fr.	+
Celastrus articulata Thb.	3	9—29	—	0	fr.	+
Celastrus flagellaris Rupr.	2	9	+	0	fr.	+
Celastrus orbiculatus Thb. v. punctata Maxim	2	25	+	0	fr.	+
Celtis australis L.	4	14—144	+++	0	fr.	+
Celtis bungeana Bc.	1	29	++	0	fr.	+
Celtis caucasica Willd.	1	34	++	0	fr.	+
Celtis glabrata Stev.	29	14—144	+++	0	fr.	+
Celtis missippiensis Bosc.	2	9	—	0	—	
Celtis occidentalis L.	3	14—24	+	0	fr.	+
Celtis pumila Purch.	3	25	+	0	fr.	+
Celtis reticulata Torr.	3	14	—	0	—	
Celtis sinensis Poir.	2	34	—	0	fr.	+
Cephalotaxus drupacea S. et Z.	6	29—104	+	0	fr.	+
Cephalotaxus drupacea f. fastigiata Pilg.	8	44—84	+	0	—	
Cephalotaxus fortunei Hook.	3	49—84	++	0	fr.	+
Cerasus avium Moench.	6	14—59	++	0	fr.	+
Cerasus mahaleb Mill.	7	14—89	+++	0	fr.	+
Cerasus japonica Lois.	1	9	—	9	fl.	
Cerasus prostrata Ser.	1	20	+	0	fl.	
Cerasus serrulata Don.	2	30	+	0	fl.	
Cerasus serrulata spontanea Wils.	1	30	—	0	fr.	+
Cerasus serrulata «Tashino»	1	30	—	0	fl.	
Cerasus tomentosa Wall.	1	20	+	0	fl.	
Cerasus vulgaris Mill.	1	14	+	0	fr.	
Ceratonia siliqua L.	3	P. 6—10	++	VI	—	+
Cercis canadensis L.	1	14	—	0	fl.	
Cercis chinensis Bge.	1	14	—	0	—	
Cercis griffithii Boiss.	3	9—14	+	0	fr.	+
Cercis siliquastrum L.	168	10—145	+++	0	fr.	+
Cercis siliquastrum f. albida Schn.	2	6—29	+++	0	fr.	+
Chaenomeles japonica Lindl.	110	9—44	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Chaenomeles japonica f. alba hort.	1	40	+	0	fr.	+
Chaenomeles japonica f. alborosea hort.	1	39	+	0	fr.	+
Chaenomeles japonica f. atrosanguinea hort.	2	29—39	+	0	fr.	+
Chaenomeles japonica Lindl. f. eximia hort.	1	29	+	0	fr.	+
Chaenomeles maulei Schn.	2	9—19	—	0	fr.	+
Chaenomeles sinensis Koehne	13	7—90	++	0	fr.	+
Chaenomeles superba Rehd.	1	11	+	0	fr.	+
Chamaecyparis lawsoniana Parl.	3	55—105	+	0	fr.	+
Chamaecyparis lawsoniana f. aurea hort.	1	45	+	0	fr.	+
Chamaecyparis lawsoniana f. erecta glauca hort.	5	14—50	+	0	fr.	+
Chamaecyparis lawsoniana f. erecta viridis	1	59	+	0	fr.	+
Chamaecyparis lawsoniana f. glauca Beissn. hort.	1	59	+	0	fr.	+
Chamaecyparis lawsoniana f. Westermanii hort.	1	39	+	0	fr.	+
Chamaecyparis nootkatensis Spach.	1	79	+	0	fr.	—
Chamaecyparis pisifera S. et Z.	1	24	—	0	—	
Chamaecyparis pisifera f. filifera globosa hort.	2	54—109	—	0	—	
Chamaerops humilis L.	20	9—49	++	III—VI	fr.	+
Chilopsis linearis DC.	7	9—24	++	11	fr.	+
Chimonanthus praecox Link.	6	14—69	+	1	fr.	+
Chimonanthus praecox f. grandiflora R. et W.	3	9—29	+	1	fr.	+
Citrange Reask.	1	34	+	II—IV	fl.	
Cistus albidus L.	7	9—29	++	0	fr.	+
Cistus crispus L.	1	29	++	0	fr.	+
Cistus hirsutus Lam.	3	20	++	0	fr.	+
Cistus laurifolius L.	3	9—29	+++	0	fr.	+
Cistus ladaniferus L.	3	7	++	1	fl.	
Cistus monspeliensis L.	3	24	++	II—IV	—	
Cistus polyanthemos hort.	3	9	++	0	fr.	+
Cistus polymorphus Willk.	2	29	++	0	fr.	+
Cistus purpureus Lam.	6	9—29	++	0	fr.	+
Cistus salvifolius L.	2	9—14	++	0	fr.	+
Cistus tauricus Presl.	много	9—54	+++	0	fr.	+
Cistus villosus Lam.	3	32	++	0	fr.	+
Cladrastis lutea Koch.	1	19	+	0	fr.	+
Clematis antoninowiczii (?)	1	7	+	0	fr.	+
Clematis bergeronii hort.	1	24	+		fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Clematis brevicaudata Dc.	5	7	+	0	fr.	+
Clematis campaniflora Brot.	1	24	+	0	fr.	+
Clematis chinensis Pritz.	7	9—24	+	0	fr.	+
Clematis eriostemon Decne	1	10	+	0	fl.	
Clematis flammula L.	25	9—54	+++	0	fr.	+
Clematis florida Thb.	1	19	+	0	fr.	+
Clematis grata Wall.	3	7	+	0	fr.	+
Clematis hybrida hort.	5	32	++	0	fl.	
Clematis heracleifolia DC.	1	22	+	0	fr.	+
Clematis heracleifolia v. davidiana Hemsl.	3	20	+	0	fr.	+
Clematis intricata Bunge	6	7—19	++	0	fr	+
Clematis jackmani Moore.	3	14—65	+	0	fr.	+
Clematis jubata Bich.	3	7	+	0	fr.	+
Clematis koreana Kom.	1	24	+	0	fr.	+
Clematis mandshurica Kom.	3	7	+	0	fr.	+
Clematis montana Buch-Ham.	1	24	+	0	fr.	+
Clematis montana f. rubens Ktze	3	24	+	0	fr.	+
Clematis orientalis L.	7	7—24	++	0	fr.	+
Clematis paniculata Tbh.	2	19	+	0	fr.	+
Clematis pseudoflorida	1	19	+	0	fr.	+
Clematis recta L.	1	10	+	0	fr.	+
Clematis recta angustifolia hort.	1	10	+	0	fr.	+
Clematis rehderiana Craib.	3	5—25	—	0	fl.	
Clematis serratifolia Rehd.	3	7	—	0	fr.	+
Clematis stans S. et Z.	1	6	+	1	fr.	+
Clematis tangutica Korsh.	3	7	+	0	fr.	+
Clematis vitalba L.	много	6—85	+++	0	fr.	+
Clematis viticella L.	5	24—31	+	0	fr.	+
Clematis viticella L. f. rosea hort.	1	19	+	0	fr.	+
Clerodendron fargesii Dode.	3	29	+	0—1	fr.	+
Clerodendron foetidum Bge.	2	6—7	+	0	fl.	
Clerodendron trichotomum Thb.	4	7—12	+	IV—VI	fr.	+
Cneorum tricoccum L.	1	49	++	1—11	fr.	+
Cocculus laurifolius Dc.	3	6	+	VI	—	
Colletia spinosa Lindl.	3	29—49	++	II—IV	fr.	+
Colutea arborescens L.	3	9	+	0	fr.	+
Colutea cilicica Boiss. et Bal.	много	9—44	+++	0	fr.	+
Colutea istria R. Br.	3	9	+	0	fr.	+
Colutea orientalis Mill.	2	29	+	0	fr.	+
Colutea media Willd.	1	39	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Colutea persica Boiss.	2	12	+	0	fr.	+
Cordyline australis Hook.	1	14	+	IV—V	—	
Coriaria japonica Gray.	1	P.	—	VI	fr.	+
Coriaria myrtifolia L.	4	19—44	++	II	fr.	+
Cornus australis C. A. M.	11	9—29	++	0	fr.	+
Cornus macrophylla Wall.	2	24	+	0	fl.	
Cornus mas L.	много	14—155	+++	0	fr.	+
Cornus mas f. nana Simon-Louis.	1	49	++	0	fr.	+
Cornus stolonifera Michx.	1	12	+	0	fl.	
Cornus tatarica Lodd.	1	8	+	0	fl.	
Coronilla emeroides Boiss.		9—35	+++	0	fr.	+
Corylus avellana L.	много	9—114	++	0	fr.	+
Corylus colurna L.	1	64	+	0	fr.	+
Corylus maxima Mill. f. atropurpurea Dochn.	4	59	+	0	fr.	+
Cotinus coggygria Scop.	12	14—29	+++	0	fr.	+
Cotoneaster acuminata Lindl.	1	29	+	0	fr.	+
Cotoneaster acutifolia Turch.	4	9	+	0	fr.	+
Cotoneaster acutifolia f. villosula R. et W.	3	9	+	0	fr.	+
Cotoneaster adpessa Boiss.	3	30	+	0	fr.	+
Cotoneaster amoena Wils.	2	14—29	+	0	fr.	+
Cotoneaster bullata Bois.	2	9—19	+	0	fr.	+
Cotoneaster buxifolia Wall.	1	9	++	0	fr.	+
Cotoneaster buxifolia v. vellaea Franch.	2	19	++	0	fr.	+
Cotoneaster dielsiana Pritz.	1	9	+	0	fr	+
Cotoneaster dielsiana v. elegans Rehd. et Wils.	3	4	+	0	—	
Cotoneaster divaricata R. et W.	5	9—29	+	0	fr.	+
Cotoneaster francheti Boiss.	1	34	+	0	fr.	+
Cotoneaster trifida Wall.	3	9	+	II—III	fr.	
Cotoneaster glaucophylla Franch.	3	34	++	0	fr.	+
Cotoneaster glaucophylla var. vestita hort.	3	29	++	0	fr.	+
Cotoneaster henryana Rehd. et Wils.	6	14—29	++	0	fr.	+
Cotoneaster horizontalis Dcne.	2	14—29	++	0	fr.	+
Cotoneaster horizontalis v. perpusilla Schneid.	1	30	++	0	fr.	+
Cotoneaster hupehensis R. et W.	3	9—29	++	0	fr.	+
Cotoneaster integerrima Med.	3	19—29	+	0	fr.	+
Cotoneaster lindleyi Stend.	1	19	+	0	fr.	+
Cotoneaster lucida Schlecht.	1	29	+	0	fr.	+
Cotoneaster melanocarpa Lodd.	2	9	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Cotoneaster microphylla Wall.	2	22—30	+	0	fr.	+
Cotoneaster moupinensis Franch.	1	19	—	0	fr.	+
Cotoneaster multiflora Bge.	2	29	+	0	fr.	+
Cotoneaster nitens R. et W.	3	9—19	+	0	fr.	+
Cotoneaster mummularia F. et M.	4	9—39	+++	0	fr.	+
Cotoneaster obscura R. et W.	1	19	++	0	fr.	+
Cotoneaster pannosa Franch.	5	24—34	++	0	fr.	+
Cotoneaster pekinensis Zab.	2	9	+	0	fr.	+
Cotoneaster praecox Nan Shan.	1	19	+++	0	fr.	+
Cotoneaster prostrata Baker.	2	21	+	0	fr.	+
Cotoneaster prostrata v. lanata Schn.	2	29	+	0—1	fr.	+
Cotoneaster racemiflora Koch. v. orbicularis Dipp.	1	29	++	0	fr.	+
Cotoneaster racemiflora v. songorica Schn.	1	19	+	0	fr.	+
Cotoneaster racemiflora v. veitchii R. et W.	1	49	++	0	fr.	+
Cotoneaster rosea Edgew.	4	9—19	+	0	fr.	+
Cotoneaster rubens W. W. Sm.	1	29	+	0	fr.	+
Cotoneaster rugosa Pritz.	1	29	+++	0	fr.	+
Cotoneaster salicifolia Franch. v. floccosa Rehd. et Wils.	2	29	++	0	fr.	+
Cotoneaster salicifolia v. rugosa Rehd. et Wils.	2	30	++	0	fr.	+
Cotoneaster serotina Hutchins.	6	9—24	++	1	fr.	+
Cotoneaster simonsii Bak.	3	7	+	11	fr.	+
Cotoneaster taurica Pojark.	3	9—12	+++	0	fr.	+
Cotoneaster tomentosa Lindl.	2	9—19	++	0	tr.	+
Cotoneaster turbinata Craib.	5	14—29	+	1	fr.	+
Cotoneaster wardii W. W. Sm.	4	7—14	++	0	fr.	+
Cotoneaster zabeli Schn.	3	24	+	0	fr.	+
Crataegus arnoldiana Sarg.	1	24	++	0	fr.	+
Crataegus azarolus L.	1	19	+	0	fr.	+
Crataegus crus-galli L.	6	12—64	++	0	fr.	+
Crataegus dahurica Turcz.	1	9	—	0	fr.	+
Crataegus douglasii Lindl.	1	24	—	0	fr.	+
Crataegus flabellata Koch.	1	24	—	0	fl.	
Crataegus flammea Sarg.	1	14	—	0	fr.	+
Crataegus gloriosa Sarg.	1	24	+	0	fr.	+
Crataegus johnaesae Sarg.	1	24	—	0	fl.	
Crataegus macracantha Lodd.	1	19	+	0	fr.	+
Crataegus mexicana Dc.	1	19	++	0	fr.	+
Crataegus mollis Scheele	4	2	+	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Crataegus monogyna Jacq.	3	19—75	++	0	fr.	+
Crataegus monogyna f. candida plena Rehd.	2	9	+	0	fr.	+
Crataegus monogyna f. rubroplena Schn.	1	49	++	0	fr.	+
Crataegus monogyna f. stricta Loud.	1	64	++	0	fr.	+
Crataegus oxyacantha L.	3	24—79	++	0	fr.	+
Crataegus oxyacantha f. rosea Willd.	1	69	++	0	fr.	+
Crataegus oxyacantha f. roseoplena hort.	1	69	++	0	fl.	
Crataegus prunifolia Pers.	1	19	+	0	fr.	+
Crataegus pseudoazarolus M. Pop.	1	25	+	0	fr.	+
Crataegus punctata Jacq. var. aurea Ait.	1	25	+	0	fr.	+
Crataegus rotundifolia Moench.	1	9	+	0	fr.	—
Crataegus stevenii Pojark.	1	9	+++	0	fr.	+
Crataegus submollis Sarg.	1	19	+	0	fr.	+
Cryptomeria japonica Don.	12	15—115	—	0	fr.	—
Cryptomeria japonica f. elegans Veitch.	25	15—55	+	0	fl.	
Cryptomeria japonica f. spiralis S. et Z.	1	70	—	0	—	
Cudrania tricuspidata Burw.	4	19—30	+	0	fl.	
Cunninghamia lanceolata Lamb.	2	50	—	0	fr.	—
Cupressus arizonica Greene	46	12—75	+++	0	fr.	+
Cupressus arizonica v. bonita Lemm.	1	95	+++	0	fr.	+
Cupressus duclouxiana Hickel.	5	4	+(++)	0	—	
Cupressus funebris Endl.	6	45—95	+(—)	0	fr.	+
Cupressus goweniana Gord.	1	100	++	0	tr.	+
Cupressus goweniana f. Sayreana	1	90	++	0	fr.	+
Cupressus guadalupensis Wats.	5	50—65	++	0	fr.	+
Cupressus lusitanica Mill.	33	14—120	++	0	fr.	+
Cupressus lusitanica f. benthami Carr.	2	120	++	0—1	fr.	+
Cupressus lusitanica f. glauca Elw. et Henry	11	19—100	++	I—II	fr.	+
Cupressus lusitanica f. Lindleyi Carr.	4	34—119	++	I	fr.	+
Cupressus macnabiana Murr.	5	34—100	++	0	fr.	+
Cupressus macnabiana f. aromatica Gord.	6	19—85	++	0	fr.	+
Cupressus macrocarpa Hartw. aurea hort.	13	29—70	++	0	fr.	+
Cupressus macrocarpa f. fastigiata Mast.	4	95	++	0	fr.	+
Cupressus macrocarpa f. lambertiana Mast.	13	40—105	++	0	fr.	+
Cupressus sempervirens L. f. horizontalis Mill.	430	9—145	+++	0	fr.	+
Cupressus sempervirens f. horizontalis pendula	1	55	++	0	fr.	+
Cupressus sempervirens f. forbesii Lepson.	2	19	++	0	fr.	+
Cupressus sempervirens f. knightiana	1	19	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Cupressus sempervirens f. platyclada forma nova	2	120	++	0	fr.	+
Cupressus sempervirens f. pyramidalis Targ.	2208	5—145	+++	0	fr.	+
Cupressus torulosa Don.	12	45—120	++	0	fr.	+
Cupressus torulosa f. corneyana Mast.	4	85—105	++	0	fr.	+
Cupressus torulosa f. microcarpa Carr.	3	50—85	++	0	fr.	+
Cydonia oblonga Mill.	6	19—49	+++	0	fr.	+
Cytisus canariensis Ktze.	2	14	++	II—III	fr.	+
Cytisus maderensis Masterrer.	2	14	++	II—IV	fr.	+
Cytisus monspessulanus L.	2	14	++	II—III	fr.	+
Cytisus nigricans L.	2	9	+	0	fr.	+
Cytisus pendulinus L.	2	14	++	II—III	fr.	+
Cytisus ponticus Grieseb.	3	9—14	+	0	fr.	+
Cytisus rochelii Wiezb.	3	7—9	+	0	fr.	+
Cytisus scoparius Link. «Maifly»	2	10	+	0	fr.	+
Cytisus sessilifolius L.	3	39	++	0	fr.	+
Cytisus supinus L.	1	11	+	0	fr.	+
Danae racemosa Moench.	55	9—45	++	0	fr.	+
Daphne laureola L.	38	9—65	++	0	fr.	+
Dasylirion wheeleri S. Wats.	3	9—15	++	0—1	—	+
Davidia vilmoriniana Dode.	2	14—19	+	0	fr.	+
Desmodium cinerascens A. Gray	2	9—50	+	0	fr.	+
Deutzia discolor Hemsl. f. major Veitch.	1	19	+	0	fr.	+
Deutzia gracilis S. et Z.	2	19—35	+	0	fr.	+
Deutzia longifolia Franch.	1	24	+	0	fr.	+
Deutzia monbeigii W. W. Sm.	3	14—20	++	0	fr.	+
Deutzia purpurascens Rehd.	2	19—25	+	0	fr.	+
Deutzia rubens Rehd. f. compacta	2	9	+	0	fr.	+
Deutzia rosea Rehd. f. floribunda Rehd.	1	22	+	0	fr.	+
Deutzia scabra Thb.	1	35	+	0	fr.	+
Deutzia scabra f. candidissima Rehd.	13	19—35	+	0	fr.	+
Deutzia scabra f. plena Rehd.	18	14—35	+	0	fr.	—
Deutzia schneideriana Rehd.	2	19	+	0	fr.	+
Deutzia setchuensis Franch.	1	14	+	0	fr.	+
Deutzia sieboldiana Max.	1	25	+	0	fr.	+
Deutzia vilmorinae Lem.	5	14—19	+	0	fr.	+
Deutzia wilsonii Duthie	1	9	+	0	fr.	+
Diervilla amabilis Carr. v. alba	3	25	+	0	fl.	
Diervilla hybrida «Alba»	6	25	+	0	fr.	+
Diervilla hybrida «August Wilhelm»	1	25	+	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Diervilla hybrida «M-me Couturier»	1	25	+	0	fr.	+
Diervilla hybrida «Rosea»	2	25	+	0	fr.	+
Diervilla hybrida «Vanhouttei»	11	25	+	0	fr.	+
Diervilla grandiflora «Vanhouttei» hort.	5	27	+	0	fl.	
Diervilla «Monsieur Dauvesse»	1	27	+	0	fl.	
Diervilla venosa hort.	1	29	+	0	fl.	
Diospyros lotus L.	4	9—60	++	0	fr.	+
Diospyros kaki L.	5	9—95	++	0—1	fr.	+
Diospyros virginiana L.	10	9—60	++	0	fr.	+
Distylium racemosum S. et Z.	1	55	+	0	fr.	+
Ehretia acuminata R. Br.	8	14—60	++	0	fr.	+
Ehretia macrophylla Wall.	1	P.	++	VI	—	
Elaeagnus angustifolia L.	10	9—75	++	0	fr.	+
Elaeagnus argentea Purch.	1	9	+	0	fr.	+
Elaeagnus hortensis M. B.	1	15	+	0	—	
Elaeagnus macrophylla Thb.	5	45—55	++	0	fr.	+
Elaeagnus multiflora Thb.	1	12	+	0	fl.	—
Elaeagnus multiflora v. ovata Ser.	1	12	+	0	fr.	+
Elaeagnus parvifolia Royle.	1	35	+	0	fr.	+
Elaeagnus pungens Thb.	4	24—40	++	0	fr.	+
Elaeagnus pungens f. aureomaculata hort.	7	25—30	++	0	fr.	+
Elaeagnus pungens v. reflexa Rehd.	4	75	++	0	fr.	+
Ephedra altissima Desf.	4	19—60	++	0	fl.	
Ephedra procera F. et M.	4	9	++	0	—	
Eriobotrya japonica Lindl.	54	14—65	+	0—1	fr.	+
Escallonia macrantha Hook. et Arn.	3	25	+	I—II	fr.	+
Eucalyptus dalrympleana Traub.	12	8	+	III—VI	fl.	
Eucommia ulmoides Oliv.	4	14—29	+	0	—	
Evodia daniellii Hemsl.	3	9	+	0	fr.	+
Evodia hupehense Dode	3	7	+	0	fl.	
Evonymus atropurpurea Jacq.	1	11	+	0	fr.	+
Evonymus bungeana Max.	4	9—25	+	0	fr.	+
Evonymus bungeana v. semipersistens Max.	2	9—12	+	0	fr.	+
Evonymus europaea L.	31	14—85	++	0	fr.	+
Evonymus europaea v. angustifolia	1	40	++	0	fr.	+
Evonymus fimbriata Wall.	2	P.	+	IV—VI	—	
Evonymus japonica L.	99	9—85	++	0	fr.	+
Evonymus japonica f. albomarginata Moore.	5	14—65	+	0	fr.	+
Evonymus japonica f. compacta argenteo-variegata hort.	1	39	+	0	—	

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Evonymus japonica f. microphylla Sieb.	7	14—55	+	0	—	
Evonymus japonica f. viridi-variegata Rehd.	7	34—55	+	0	fr.	+
Evonymus latifolia Scop.	1	14	—	0	—	
Evonymus radicans Sieb. f. aureo-marginata Rehd.	1	55	+	0	—	
Evonymus radicans var. vegeta Rehd.	2	14	+	0	—	
Evonymus sieboldiana Bl.	1	19	—	0	fl.	
Evonymus sinensis Rehd.	1	19	+	0	fl.	
Evonymus velutinus F. et M.	2	9	+	0	fr.	+
Evonymus yedoensis Koehne.	1	9	+	0	fr.	+
Exochorda albertii Rgl.	31	9—55	++	0	fr.	+
Exochorda giraldii Hesse	1	19	+	0	fr.	+
Exochorda racemosa Rehd.	4	9—19	+	0	fr.	+
Fagus sylvatica L.	3	9	—	0	—	
Feijoa sellowiana Berg.	18	9—50	+	0—II	fr.	+
Ficus carica L.	6	14—19	+++	0	fr.	+
Firmiana simplex W. F. Wight.	4	9—60	+	0	fr.	+
Fontanesia fortunei Carr.	1	50	++	0	fr.	+
Fontanesia phillyreoides Lab.	8	55	++	0	fr.	+
Forestiera neomexicana Gray.	3	11	+	0	fr.	+
Forsythia europaea Deg. et Bald.	5	7	+	0	fr.	+
Forsythia intermedia Zab.	3	29	++	0	fl.	
Forsythia intermedia densiflora Koehne.	1	29	+	0	fl.	
Forsythia primulina Rehd.	1	29	++	0	fl.	
Forsythia intermedia Zab. spectabilis Spach.	1	35	++	0	fl.	
Forsythia intermedia vitellina Koehne.	8	29	++	0	fl.	
Forsythia suspensa Vahl.	23	14—45	++	0	fl.	
Forsythia suspensa v. Fortunei Rehd.	7	24—35	++	0	fl.	
Forsythia suspensa v. sieboldii Zab.	1	35	+	0	fl.	
Forsythia viridissima Lindl.	3	12—19	++	0	fl.	
Fraxinus americana L.	1	85	+	0	fr.	+
Fraxinus americana v. juglandifolia Rehd.	1	50	+	0	fl.	
Fraxinus berlandieriana Dc.	2	19—25	++	0	fl.	
Fraxinus excelsior L.	1	55	++	0	fr.	+
Fraxinus excelsior f. aurea Pers.	3	9—70	+	0	fr.	—
Fraxinus excelsior f. monophylla Ktrc.	2	9	+	0	tr.	—
Fraxinus excelsior f. monophylla laciniata	1	60	+	0	fr.	—
Fraxinus excelsior f. nana Hayne	1	35	+	0	—	
Fraxinus excelsior f. pendula Ait.	6	9—55	+	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Fraxinus oregona Nutt.	1	35	+	0	fl.	
Fraxinus ornus L.	26	9—115	+++	0	fr.	+
Fraxinus oxycarpa Willd.	много	10—310	+++	0	fr.	+
Fraxinus potamophila Herd.	2	9	+	0	—	
Fraxinus pubescens Lam.	1	7	+	0	fr.	+
Fraxinus raibocarpa Reg.	43	9	+	0	—	
Fraxinus sogdiana Bge.	6	9	+++	0	—	
Fraxinus toumeyi Brit.	1	12	+++	0	—	
Fraxinus velutina Torr.	1	19	+++	0	fl.	
Fraxinus viridis Michx.	3	7— 11	—	0	—	
Garrya wrightii Torr.	3	25— 30	++	0	fl.	
Genista aetnensis Desf.	10	19— 30	+++	0	fr.	+
Genista hispanica L.	1	30	+++	0	fr.	+
Genista radiata Scop.	3	19	+++	0	fr.	+
Ginkgo biloba L.	10	8—145	+	0	fr.	+
Gleditschia caspica Desf.	2	65— 70	++	0	fr.	+
Gleditschia heterophylla Bge.	1	14	++	0	fr.	+
Gleditschia japonica Miq.	1	25	++	0	fl.	+
Gleditschia macracantha Desf.	3	9	+	0	fl.	
Gleditschia sinensis Lam.	1	45	++	0	fr.	+
Gleditschia triacanthos L.	9	10— 85	+++	0	fr.	+
Gleditschia triacanthos f. inermis Pursh.	1	10	+++	0	fr.	+
Grewia biloba Don.	2	25	+	0	fr.	+
Grewia parviflora Rgl.	5	25	+	0	fr.	+
Grossularia reclinata Mill.	10	20	+	0	fr.	+
Gymnocladus canadensis Lam.	2	35	+	0	fr.	+
Halimodendron halodendron Voss.	1	19	+	0		
Hebe amabilis Chusem.	10	18	—	IV—V	fl.	
Hedera colchica Stev.	5	9— 50	+	0	fr.	+
Hedera taurica Carr.	много	9—200	++	0	fr.	+
Hibiscus syriacus L. f. alboluteo-plenus hort.	2	25	+	0	fr.	+
Hibiscus syriacus f. albo-plenus hort.	2	45	+	0	fr.	+
Hibiscus syriacus f. albus hort.	4	35— 65	+	0	fr.	+
Hibiscus syriacus f. albopurum hort.	2	15— 50		0	fr.	+
Hibiscus syriacus f. atroviolaceo-plenus hort.	2	14	+	0	fr.	+
Hibiscus syriacus «Duchesse de Brabande»	2	25	+	0	fr.	+
Hibiscus syriacus «Jeanna d'Ark»	1	25	+	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Hibiscus syriacus L. f. roseo-plenus hort.	3	45	+	0	fr.	+
Hibiscus syriacus f. totus albus hort.	1	25	+	0	fr.	+
Hibiscus syriacus f. variegata hort.	3	19	+	0	fl.	
Hippophae rhamnoides L.	1	12	—	0	—	
Holboellia coriacea Diels.	3	12— 14	+	0—1	—	
Howenia dulcis Thb.	3	50	+	IV	fr.	+
Hydrangea arborescens L.	1	19	+	0	fl.	
Hydrangea quercifolia Bartr.	1	P.	+	0	fr.	—
Hypericum androsaemum L.	1	8	—	0	fr.	+
Hypericum calycinum L.	много	9— 35	++	0	fr.	+
Hypericum elatum Ait.	5	9— 14	++	I—III	fr.	+
Hypericum hircinum L.	2	14	+	0	fr.	+
Hypericum hookerianum Wight. et Arn.	3	12	+		fr.	+
Hypericum hookerianum v. leschenaultii Choisy	3	6	+		fr.	+
Hypericum patulum Thb.	4	19	+	1	fr.	+
Hypericum prolificum L.	1	14	+	1	fr.	+
Hyssopus officinalis L.	3	9— 14	++	0	fr.	+
Iberis sempervirens L.	4	9— 25	+++	0	fr.	+
Idesia polycarpa Mak.	5	19	+	0	fr.	+
Ilex aquifolium L.	10	14— 59	++	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. aureo-maculata hort.	1	44	+	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. aureo-marginata Loud.	1	34	+	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. bacciflava West.	2	26	+	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. ferox Ait.	1	39	++	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. fructi-luteo Loud.	2	19	++	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. heterophylla Ait.	5	40—110	++	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. integrifolia hort.	1	55	++	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. latifolia Loud.	2	55— 70	+	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. laurifolia Loud.	1	65	+	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. monstrosa hort.	2	19— 55	++	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. platyphyllos Goepp.	2	19	++	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. recurvo-aurea Loud.	1	44	+	0	fr.	+
Ilex aquifolium f. spinosissima hort.	1	34	++	0	fr.	+
Ilex cornuta Lindl.	1	55	+	0	fl.	
Ilex latifolia Thb.	1	19	+	0	fl.	
Ilex opaca Ait.	1	55	+	0	fr.	+
Ilex perado Ait.	3	23	+	0	fl.	
Ilex pulchella Roxb.	4	9— 19	+	1	fr.	+
Ilex splendens Fisc. et Hiern.	3	9— 24	+	1	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Indigofera gerardiana Wall.	7	9—25	+	0	fr.	+
Jasminum arboreum Ham.	3	7—12	+	1	fr.	+
Jasminum beesianum Forrest. et Diels.	1	11	—	1	fr.	+
Jasminum floridum Bge.	14	9—40	+	1	fr.	+
Jasminum fruticans L.	много	9—65	+++	0	fr.	+
Jasminum humile L.	5	19—50	+	1	fr.	+
Jasminum nudiflorum Lindl.	11	14—40	+++	0	fl.	
Jasminum officinale L.	8	9—40	+	I—II	fl.	
Jasminum pubigerum Don.	2	14—50	+	1	fr.	+
Juglans cinerea L.	2	7	—	0	—	
Juglans cordiformis Max.	4	7—14	—	0	fl.	
Juglans fallax Dode	2	6	—	0	fl.	
Juglans major Heller.	4	6—19	++	0	fr.	+
Juglans mandshurica Max.	3	8	—	0	—	
Juglans nigra L.	3	60—90	++	0	fr.	+
Juglans regia L.	32	9—85	++	0	fr.	+
Juglans regia f. laciniata Loud.	2	7—55	+	0	fr.	+
Juglans rupestris Eng.	1	24	++	0	fr.	+
Juglans sieboldiana Max.	1	8	—	0	—	
Juniperus barbadensis L.	1	35	+	0	—	
Juniperus chinensis L.	4	50—105	++	0	fr.	—
Juniperus chinensis f. procumbens aurea Beissn.	1	75	++	0	fl.	
Juniperus chinensis f. variegata Torb.	2	55	++	0	fr.	—
Juniperus excelsa M. B.	много	25—350	+++	0	fr.	+
Juniperus monosperma Sarg.	2	10—15	+	0		
Juniperus oblonga MB f. globosa wittmanniana	4	65—120	++	0	fr.	—
Juniperus oxycedrus L.	много	15—200	+++	0	fr.	+
Juniperus oxycedrus f. echinaeformis	7	30—85	+++	0	fr.	+
Juniperus phoenicea L.	2	85	++	0	fr.	—
Juniperus sabina L.	19	45—125	++	0	fr.	+
Juniperus sabina f. tamaricifolia Ait.	3	45—65	++	0	fr.	+
Juniperus seravschanica Kom.	5	10	++	0	—	
Juniperus thurifera L.	1	75	+++	0	fl.	
Juniperus turcomanica Fedsch.	2	19	+	0	fr.	—
Juniperus virginiana L.	3	55—80	+	0	fr.	—
Juniperus virginiana f. chamberlainii Carr.	1	115	+	0	fr.	—
Juniperus virginiana f. glauca Knight.	4	45—60	+	0	fr.	—

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Kerria japonica Dc. f. pleniflora Witte.	3	10	—	1	fl.	
Koelreuteria bipinnata Franch.	3	11—19	+	0	fr.	+
Koelreuteria paniculata Laxm.	21	19—60	++	0	fr.	+
Kolkwitzia amabilis Graebn.	6	14—25	+	0	fr.	+
Laburnum anagyroides Med.	147	7—85	++	0	fr.	+
Laburnum anagyroides f. quercifolium Schn.	3	14—40	++	0	fr.	+
Laburnum watereri Dipp.	1	35	+	0	fr.	+(—)
Lagerstroemia indica L. «Dwarf atrorosea»	5	19—75	+	0	fr.	+
Lagerstroemia indica L. «Dwarf lavender hort.»	2	20	+	0	fr.	+
Lagerstroemia indica L. «малиновая»	2	19	+	0	fr.	+
Lagerstroemia indica f. rosea hort.	21	19—75	+	0	fr.	+
Lagerstroemia indica f. violacea hort.	2	12	+	0	fr.	+
Lagerstroemia indica f. violaceo-rosea hort.	2	19	+	0	fr.	+
Larix decidua Mill.	1	35	—	0	fr.	—
Laurocerasus lusitanica Roem.	98	14—115	++	0	fr.	+
Laurocerasus lusitanica f. azorica Nich.	2	25—145	++	0	fr.	+
Laurocerasus lusitanica f. myrtifolia Mouil.	10	19—125	++	0	fr.	+
Laurocerasus officinalis Roem.	84	15—115	+	0	fr.	+
Laurocerasus officinalis f. angustifolia Nich.	8	25—45	+	0	fr.	+
Laurocerasus officinalis f. caucasica Schn.	31	14—95	+	0	fr.	+
Laurocerasus officinalis f. macrocarpa hort.	2	45—65	+	0	fr.	+
Laurocerasus officinalis f. magnoliaefolia Bean.	2	15—110	+	0	fr.	+
Laurocerasus officinalis f. microphylla hort.	4	60	++	0	fr.	+
Laurocerasus officinalis f. rotundifolia Nich.	3	19—30	+	0	fr.	+
Laurocerasus officinalis f. schipkaensis Spaet.	25	19—85	++	0	fr.	+
Laurocerasus officinalis f. serbica Panc.	1	35	+	0	—	
Laurocerasus officinalis f. variegata Nich.	1	25	—	0	—	
Laurocerasus officinalis f. zabeliana Spaet.	4	25—40	++	0	fr.	—
Laurus nobilis L.	1954	6—145	++	0	fr.	+
Laurus nobilis f. angustifolia Mouillefert.	43	9—45	++	0	fr.	+
Laurus nobilis f. eriobotryfolia Kalaida	1	P.	++	II—III	fr.	+
Laurus nobilis f. flavo-virens Kalaida	2	45	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Laurus nobilis f. latifolia Kalaida	11	9—45	++	0	fr.	+
Laurus nobilis f. ligustrifolia Kalaida	2	30—45	++	0	fr.	+
Laurus nobilis f. macrocarpa Kalaida	2	45	++	0	fr.	+
Laurus nobilis f. microcarpa Kalaida	2	45	++	0	fr.	+
Laurus nobilis f. microrhylla Kalaida	1	35	++	0	fr.	—
Laurus nobilis f. multiflora Kalaida	2	35—45	++	0	fl.	
Laurus nobilis f. olivaeformis Kalaida	3	45—125	++	0	fr.	+
Laurus nobilis f. ovalifolia Kalaida	18	10—55	++	0	fr.	+
Laurus nobilis f. pedunculata Kalaida	2	35—45	++	0	fr.	+
Laurus nobilis f. salicifolia Mouillefert	1	45	++	0	fr.	+
Laurus nobilis f. undulata Mouillefert	50	6—105	++	9	fr.	+
Lavandula vera Dc.	150	14—45	+++	0	fr.	+
Lavandula vera×L. spica L.	30	25	+++	0	fr.	+
Libocedrus decurrens Torr.	7	25—105	+	0	fr.	+
Ligustrum acuminatum Koehne.	1	30	+	0	fr.	+
Ligustrum delavayanum Hariot.	15	30	+	0	fr.	+
Ligustrum henryi Hemsl.	8	20—30	+	0	fr.	+
Ligustrum insulare Decne	1	12	+	0	fr.	—
Ligustrum japonicum Thb.	9	9—55	++	0	fr.	+
Ligustrum japonicum f. rotundifolium Bl.	3	9	+	0	fl.	
Ligustrum yedoense Nakai	2	9	+	0	fr.	+
Ligustrum lucidum Ait.	36	9—115	++	0—1	fr.	+
Ligustrum obtusifolium S. et Z.	2	19—44	+	0	fr.	+
Ligustrum ovalifolium Hassk.	4	35—70	+	0	fr.	+
Ligustrum purpussi Hoefker.	1	14	++	0	fr.	+
Ligustrum quihoui Carr.	3	25	+	0	fr.	+
Ligustrum quihoui variegata	3	19	—	0	fl.	
Ligustrum regelianum Koehne	2	24—40	+	0	fr.	+
Ligustrum sinense Lour.	2	19	+	0	fr.	+
Ligustrum sinensis aureum hort.	1	19	+	0	fr.	+
Ligustrum stauntonii Dc.	5	29—40	+	0	fr.	+
Ligustrum vulgare L.	34	9—45	++	0	fr.	+
Ligustrum vulgare f. flore luteo hort.	12	11	+	0	fr.	+
Ligustrum vulgare f. sempervirens Ait.	2	24—55	++	0	fr.	+
Ligustrum yunnanense L'Henry	3	32	++	0	fr.	+
Lippia wrightii A. Gray	3	24	+	I—II	fl.	
Liriodendron tulipifera L.	2	14—40	+	0	fr.	—
Lonicera albertii Rgl.	1	7	+	0	fr.	+
Lonicera alseusmoides Graebn.	2	7—19	++	0—1	fr.	+
Lonicera americana Koch.	1	6	+	0	fr.	—
Lonicera amoena Zab.	3	9	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Lonicera amoena Zab. var. arnoldiana Rehd.	3	9	++	0	fr.	+
Lonicera amoena rosea Zab.	10	7	+	0	fr.	+
Lonicera arborea Boiss. v. persica Rehd.	3	8	++	0	fr.	+
Lonicera arnoldiana Rehd.	4	7	+	0	fr.	+
Lonicera aureo-reticulata Nich.	1	35	+	0	fl.	
Lonicera bella Zab.	1	9	+	0	fr.	+
Lonicera bella atrorosea Zab.	1	9	+	0	fr.	+
Lonicera bella rosea Zab.	1	9	+	0	fr.	+
Lonicera canadensis Marsh.	3	9—35	—	0	fr.	+
Lonicera caprifolium L.	16	19—65	++	0	fr.	+
Lonicera chrysantha Tursh.	1	30	+	0	fr.	+
Lonicera deflexicalyx Batal.	1	30	+	0	fr.	+
Lonicera demissa Rehd.	1	30	+	0	fr.	+
Lonicera etrusca Santi	12	10	+	0	fr.	+
Lonicera etrusca major.	1	30	+	0	fr.	+
Lonicera ferdinandi Franch.	1	25	+	0	fr.	+
Lonicera flava Sims.	1	30	+	0	fr.	+
Lonicera flagrantissima Lindl.	240	5—65	++	0	fr.	+
Lonicera gibbosa Willd. et Roem.	1	10	+	0	fr.	+
Lonicera grandis hort.	3	10	+	0	fr.	+
Lonicera henryi Hemsl.	1	3—35	+	0	fr.	+
Lonicera iberica M. B.	1	30	+	0	fr.	+
Lonicera japonica L.	60	30—60	+	0—1	fr.	+
Lonicera korolkowii Stapf.	21	5—60	+++	0	fr.	+
Lonicera korolkowii f. alba hort.	2	30	++	0	fr.	+
Lonicera korolkowii f. lutea hort.	2	3	++	0	fr.	+
Lonicera korolkowii f. rubra hort.	3	3	++	0	fr.	+
Lonicera ledebourii Eschsch.	3	8	++	0	fl.	
Lonicera maackii Max.	16	5—55	+++	0	fr.	+
Lonicera micrantha Rgl.	1	30	+	0	fr.	+
Lonicera microphylla Willd.	3	5	+	0	fr.	+
Lonicera morrowii H. Gray	1	35	+	0	fr.	+
Lonicera muendeniensis Rehd.	1	35	+	0	fr.	+
Lonicera myrtillus Hook. et. Thoms.	1	9	+	0	fl.	
Lonicera nitida Wils.	7	35	+	0	fr.	+
Lonicera periclymenum L.	1	30	—	0	fr.	—
Lonicera pileata Oliv.	7	35	++	0	fr.	+
Lonicera pileata f. yunnanensis hort.	4	9—12	+	0	fr.	+
Lonicera prolifera Rehd.	2	35	—	I—II	fr.	+
Lonicera pulcheriana L.	6	25	+	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Lonicera purpusii Rehd.	1	30	++	0	fr.	+
Lonicera quinquelocularis Hardw.	1	30	+	0	fr.	+
Lonicera ruprechtiana Rgl.	1	7	+	0	fr.	+
Lonicera sempervirens L.	21	14—45	++	0	fl.	
Lonicera sempervirens L. superba Reg.	4	8	+	0	fr.	—
Lonicera standishii Carr.	30	9—75	++	0	fr.	+
Lonicera tangutica Maxim.	3	8	+	0	fr.	+
Lonicera tatarica L.	27	14—45	+	0	fr.	+
Lonicera tatarica×var. punicea Lindl.	4	20	+	0	fr.	+
Lonicera tatarica f. alba Lois.	3	14—45	+	0	fr.	+
Lonicera tatarica f. elegans Carr.	3	14—50	+	0	fr.	+
Lonicera translucens Lab.	5	30	+	0	fr.	+
Lonicera xerocalyx Diesl.	1	30	+	0	fr.	+
Lonicera xylosteum L.	1	30	+	0	fl.	
Lycium afrum L.	2	25	+	I—VI	fr.	+
Lycium barbarum L.	2	30	++	0	fr.	+
Lycium chinensis Mill.	1	24	+	0	fr.	+
Lycium pallidum Miers.	3	9	++	0—1	fr.	+
Lycium turcomanicum Turcz.	2	11	++	0	fr.	+
Maclura aurantiaca Nutt.	23	9—95	+++	0	fr.	+
Maclura aurantiaca f. inermis.	1	60	+++	0	fr.	+
Magnolia grandiflora L.	25	12—115	+	0	fr.	+
Magnolia grandiflora f. ferruginea hort.	2	65—115	+	0	fr.	+
Magnolia grandiflora f. hartwissiana Zab.	1	50	+	0	fr.	+
Magnolia grandiflora f. lanceolata Ait.	1	115	+	0	fr.	+
Magnolia grandiflora f. rotundifolia Ait.	1	105	+	0	fr.	+
Magnolia soulangeana Soul.	1	60	+	0	fl.	
Magnolia soulangeana f. alexandrina hort.	1	80	+	0	fl.	
Magnolia soulangeana f. lennei Rehd.	1	25	+	0—1	fl.	
Mahonia aquifolium L.	много	9—55	+++	0	fr.	+
Mahonia fermontii Fedde.	1	25	+	0	—	
Mahonia fortunei Fedde.	1	9	—	0	fl.	
Mahonia pinnata Fedde.	1	25	+	0	—	
Mahonia repens Don. f. macrocarpa Jouin.	1	25	+	0	fr.	+
Mahonia sweseyi Fedde.	3	25	++	0	fr.	+
Mahonia trifoliata Fedde.	1	25	+	0	fr.	+
Malus arnoldiana Sarg.	1	9	—	0	fr.	+
Malus floribunda Sieb.	3	30	+	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Malus niedzwetzkyana Dieck.	2	9	+	0	fr.	+
Malus orientalis Uglitz.	10	9—30	+	0	fr.	+
Malus scheideckeri Zab.	7	9—30	+	0	fr.	+
Margyricarpus setosus Ruiz. et Pav.	5	12	+	0	fr.	+
Melia azedarach L.	6	15—25	+	0—1	fr.	+
Melia azedarach f. umbraculifera DC.	2	30	+	0—1	fr.	+
Melia dubia Carr.	1	7	+	VI	—	+
Melia toozendon S. et Z.	7	24—25	+	I—II	fr.	+
Menispermum dahuricum DC.	1	29	—	0	fl.	
Menispermum canadense L.	1	30	—	0	fl.	
Menispermum germanica L.	2	39	+++	0	fr.	+
Metasequoia glyptostroboides Hu. et Cheng.	2	7	+	0	fr.	fem.
Morus alba L.	19	24—85	++ (+++)	0	fr.	+
Morus alba f. globosa hort.	5	10	++	0	fr.	+
Morus alba pendula Dipp.	6	9—50	++	0	fr.	+
Morus alba pyramidalis Ser.	5	9	++	0	fr.	+
Morus alba v. tatarica Ser.	1	50	++	0	fr.	+
Morus nigra L.	2	85—115	++	0	fr.	+
Myricaria germanica Desf.	1	75	+++	0	fr.	+
Myrtus communis L.	12	P.	+	I—VI	fr.	+
Myrtus communis f. leucocarpa.	1	9	+	I—VI	fr.	+
Myrtus tarcusini Mill.	1	P.	+	III—IV	fr.	+
Nandina domestica Thb.	4	50	+	I—II	fr.	+
Neillia sinensis Oliv.	3	12	+	0	fr.	+
Nerium oleander L. f. plena hort.	159	P.	+	II—III	fl.	
Nerium oleander f. albiflora hort.	1	3	+	II—III	fl.	
Nolina microcarpa Wats.	3	9—14	++	0	fl.	
Olea europaea L.	67	20—1000	+++	0	fr.	+
Opuntia blockeana hort.	2	30	++	0	fr.	+
Opuntia camanchica Engelm.	1	30	+++	0	fr.	+
Opuntia camanchica luteo-carneo-staminea	1	30	+++	0	fr.	+
Opuntia camanchica Salmonea	1	30	+++	0	fr.	+
Opuntia discata Griff.	33	9—30	++	0	fr.	+
Opuntia engelmanii Salm.	22	9—30	++	0	fr.	+
Opuntia humifusa Raf.	55	9—30	++	0	fr.	+
Opuntia imbricata DC.	45	9—50	++	0	fl.	
Opuntia mesacantha hort.	1	30	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Opuntia pseudotuna Salm.	96	9—30	++	1	fr.	+
Opuntia scheeri Web.	8	9—30	+++	0	fr.	+
Opuntia spinosior Toumey.	1	30	++	0	fr.	+
Opuntia tortispina Engl.	1	30	++	0	fr.	+
Opuntia versicolor Eng.	1	30	++	0—1	—	
Opuntia xanthostemma K. Schum.	1	30	++	0	fr.	+
Osmanthus americanus Benth. et Hook.	2	50—55	+	I—II	fl.	
Osmanthus fragrans Lour.	18	24—75	+	I—II	fl.	
Osmanthus ilicifolius Mouil.	11	45—75	+	1	fl.	
Osmanthus ilicifolius f. albo-marginatus Bean.	1	30	+	0	fl.	
Osmanthus ilicifolius f. purpurascens Bean.	3	50—55	+	0	fl.	
Osmanthus ilicifolius f. rotundifolius Rehd.	5	50	+	1	fr.	+
Padus maackii Rom.	2	30	+	0	fr.	—
Padus racemosa Gilib.	2	6—30	—	0	fr.	+
Padus serotina Agardh.	1	30	—	0	fr.	—
Padus virginiana Roem.	1	7	—	0	fr.	+
Padus virginiana f. melanocarpa Sarg.	2	29	+	0	fr.	+
Paeonia arborea Don.	19	14—25	—	0	fr.	+
Paeonia arborea f. albo-plena hort.	3	19	—	0	fl.	
Paeonia arborea f. roseo-plena hort.	1	19	—	0	fl.	
Paliurus spina-christi Mill.	24	9—105	+++	0	fr.	+
Parrotia persica C. A. M.	1	85	+	0	fr.	+
Parthenocissus henryana Diels.	1	19	+	0	fr.	+
Parthenocissus quinquefolia Planch.	2	9—30	++	0	fr.	+
Parthenocissus tricuspidata Planch.	1	30	+	0	fr.	+
Parrotiopsis jaquemontiana Rehd.	1	14	—	0	—	
Passiflora coerulea L.	2	6	—	III—IV	fr.	+
Paulownia tomentosa Steud.	10	6—85	++	0	fr.	+
Periploca graeca L.	3	14—55	++	0	fr.	+
Persica vulgaris Mill.	4	9—14	+	0	fr.	+
Petteria ramentacea Presl.	3	35—40	+	0	fr.	+
Phellodendron amurense Rupr.	3	9—19	—	0	fr.	—
Phellodendron chinense Schn.	1	19	—	0	fr.	+
Phellodendron japonicum Max.	2	9—19	—	0	fr.	—
Phellodendron lavallei Dode.	1	7	—	0	—	
Phellodendron sachalinense Sarg.	1	19	+	0	fr.	+
Philadelphus brachybotrys Koehne	1	30	+	0	fr.	+
Philadelphus californicus Benth.	1	30	+		fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Philadelphus caucasicus Koehne	3	7	+	0	fr.	+
Philadelphus columbianus Koehne	17	14—55	+	0	fr.	+
Philadelphus cordifolius Lange.	1	75	+	0	fr.	+
Philadelphus coronarius L.	14	8—50	+	0	fr.	+
Philadelphus coronarius f. aureus hort.	1	14	+	0	fr.	+
Philadelphus coronarius f. duplex West.	6	9	+	0	fr.	+
Philadelphus coronarius f. nanus Schrad.	1	30	+	0	fl.	
Philadelphus coronarius f. rosaeflorus hort.	3	9	+	0	fr.	+
Philadelphus cymosus Rehd.	6	9—75	+	0	fr.	+
Philadelphus delavayi L'Henry	3	9	+	0	fr.	+
Philadelphus falconeri Sarg.	3	9—30	+	0	fr.	+
Philadelphus falconeri×Ph. coronarius	1	30	+	0	fr.	+
Philadelphus floribundus Schrad.	1	75	+	0	fr.	+
Philadelphus gordonianus Lindl.	13	14—75	+	0	fr.	+
Philadelphus gordonianus×Ph. latifolius	1	14	+	0	fr.	+
Philadelphus gordonianus×Ph. lemoinei	3	30	+	0	fr.	+
Philadelphus gordonianus×Ph. virginalis	1	19	+	0	fr.	+
Philadelphus hirsutus Nutt.	1	30	+	0	fr.	+
Philadelphus incanus Koehne	1	9	+	0	fr.	+
Philadelphus insignis Carr.	2	14—35	+	0	fr.	+
Philadelphus insignis×Ph. latifolius.	1	40	+	0	fr.	+
Philadelphus intectus Beadle.	23	14—60	+	0	fr.	+
Philadelphus intectus×Ph. lemoinei	2	35	+	0	fr.	+
Philadelphus keteleerii Carr.	1	25	+	0	fr.	+
Philadelphus latifolius Schrad.	141	14—75	+	0	fr.	+
Philadelphus latifolius×Ph. seriacanthus	4	19—30	+	0	fr.	+
Philadelphus laxus Schrad.	16	9—45	+	0	fr.	+
Philadelphus lemoinei Lem.	7	9—30	+	0	fr.	+
Philadelphus lemoinei «Mont Blanc»	6	7—14	+	0	fr.	+
Philadelphus lemoinei multiflorus Schelle f. plenus hort.	5	7—15	+	0	fl.	
Philadelphus lemoinei «Virginal»	3	30	+	0	fr.	+
Philadelphus lewisii Pursh.	35	9—75	+	0	fr.	+
Philadelphus lewisii×Ph. coronarius	2	9—25	+	0	fr.	+
Philadelphus lewisii×Ph. gordonianus	3	35—75	+	0	fr.	+
Philadelphus lewisii×Ph. laxus	1	19	+	0	fr.	+
Philadelphus lewisii×Ph. tomentosus	1	75	+	0	fr.	+
Philadelphus magdalenae Koehne.	2	7	+	0	fr.	+
Philadelphus mexicanus Schlecht.	3	9	+	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Philadelphus microphyllus Gr.×Ph. Falconeri	1	30	+	0	fr.	+
Philadelphus monstrosus Rehd.	2	40—75	+	0	fr.	+
Philadelphus «Mont Blanc»	1	19			fl.	
Philadelphus nivalis Jaxq.	60	9—75	+	0	fr.	+
Philadelphus «Nuage rose»		19	+	0	fr.	+
Philadelphus pekinensis Rupr.	7	6—9	—	0	fr.	+
Philadelphus satsumanus Miq.	3	25	+	0	fr.	+
Philadelphus satsumanus Jokohamae	3	9—25	+	0	fr.	+
Philadelphus schrenkii Rupr.	3	9	+	0	fr.	+
Philadelphus sericanthus Koehne.	5	7—25	+	0	fr.	+
Philadelphus sinensis hort.	2	19	+	0	fr.	+
Philadelphus speciosissimus Schrad.	1	30	+	0	fr.	+
Philadelphus tenuifolius Rupr. et Max.	2	7	+	0	fr.	+
Philadelphus tomentosus Wall.	3	19—30	—	0	fr.	+
Philadelphus tomentosus×Ph. latifolius	1	75	—	0	fr.	+
Philadelphus verrucosus Schrad.	4	7—14	+	0	fr.	+
Philadelphus virginalis Rehd.	4	7—35	+	0	fr.	+
Philadelphus zeyheri Schrad.	2	50	+	0	fr.	+
Phillyrea angustifolia L.	4	25—50	++	0	fr.	+
Phillyrea angustifolia mycrophylla	1	50	++	0	fl.	
Phillyrea decora Boiss. et Bal.	2	50	+	0	fl.	
Phillyrea latifolia L.	7	19—85	++	0	fr.	+
Phillyrea latifolia f. laevis hort.	3	70	++	0	fr.	+
Phillyrea latifolia oleifolia hort.	4	25—75	++	0	fr.	+
Phillyrea media L.	23	14—125	+++	0	fr.	+
Phillyrea media f. buxifolia	1	65	+++	0	fr.	+
Photinia serrulata Lindl.	64	9—135	+	1	fr.	+
Photinia villosa DC. laevis Dipp.	1	14	—	0	fr.	+
Phyllostachys aurea A. et Riv.	32 m²	более 80	+	0	—(fl.)	
Phyllostachys bambusoides S. et L.	80 m²	»	+	0	—	
Phyllostachys bambusoides castillonis Mak.	16 m²	»	+	0	—	
Phyllostachys flexuosa A. et Riv.	36 m²	»	+	0	—	
Phyllostachys nigra Munro	30 m²	»	+	0	—(fl.)	
Phyllostachys viridiglaucescenc A. et Riv.	1736 m²	»	+	0	—(fl.)	
Phyllostachys viridiglaucescens v. hinkuli Pilip.	1 m²	»	+	0	—	
Physocarpus amurensin Max.	4	9—19	+	0	fr.	+
Physocarpus monogynus Coult.	2	50	+	0	fl.	
Physocarpus opulifolius Max.	3	19—45	+	0	fr.	+
Picea asperata Mast.	1	19	+	0	—	

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Picea canadensis Britt.	1	40	—	0	fr.	—
Picea excelsa Link.	3	25—50	—	0	fr.	+
Picea excelsa f. nana	1	105	—	0	—	
Picea jezoensis Max.	3	55	—	0	fr.	—
Picea morinda Link.	5	40—125	+	0—1	fr.	+
Picea obovata Ldb.	1	100	—	0	fr.	—
Picea orientalis Link.	2	45	—	0	fr.	+
Picea polita Carr.	1	14	—	0	—	
Picea pungens Eng.	2	105	+	0	fr.	+
Picea pungens f. argentea Beissn.	6	35—90	+	0	fr.	+
Picea pungens f. glauca Beissn.	9	30—85	+	0	fr.	+
Picea pungens f. kosteriana Mast.	3	45—105	+	0	fr.	+
Picea sitchensis Carr.	1	55	—	0	fr.	—
Pinus brutia Ten.	7	15—110	+++	0	fr.	+
Pinus bungeana Zucc.	2	30—55	++	0	fr.	+
Pinus coulteri Dougl.	11	15—100	++	0	fr.	+
Pinus edulis Engl.	3	40—45	++	0	fr.	+
Pinus eldarica Medw.	36	10—40	(+++?)	0	fr.	+
Pinus excelsa Wall.	2	30—55	+	0	fr.	+
Pinus flexilis James.	1	30	—	0	—	
Pinus funebris Kom.	1	25	—	0	—	
Pinus gerardiana Wall.	1	105	++	0	fr.	+
Pinus halepensis Mill.	61	30—140	+++	1	fr.	+
Pinus hartwegii Lindl.	2	110	—	0	fr.	—
Pinus heldreichii Christ.	1	30	+	0	fr.	—
Pinus jeffreyi Balf.	2	100	++	0	fr.	+
Pinus montana Mill. ssp. mughus Willk.	1	65	+	0	fr.	—
Pinus montana ssp. uncinata Willk.	2	65—80	—	0	fr.	—
Pinus montezumae Lamb.	4	110	++	0—1	fr.	+
Pinus monticola Dougl.	1	110	—	0	fr.	—
Pinus nigra Arn.	1	30	++	0	fr.	+
Pinus pallasiana Lamb.	137	25—165	+++	0	fr.	+
Pinus pinaster Sol.	6	85—120	+	0	fr.	+
Pinus pinea L.	33	30—145	++	0	fr.	+
Pinus pithyusa Stev.	1	19	++	0	fr.	+
Pinus ponderosa Dougl.	1	120	++	0	fr.	+
Pinus radiata Don.	2	70—105	—	0	fr.	—
Pinus sabiniana Dougl.	5	20—125	++	0—1	fr.	+
Pinus sabiniana f. pendula hort.	1	19	++	0	—	
Pinus salzmanni Don.	1	19	—	0	—	
Pinus scopulorum Lemm.	1	70	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Pinus stankewiczii Fom.	151	7— 35	+++	0	fr.	+
Pistacia lentiscus L.	1	50	+++	I—II	fl.	
Pistacia mutica F. et M.	155	35—1000	+++	0	fr.	+
Pistacia vera L.	118	15— 95	+++	0	fr.	+
Pittosporum heterophyllum Franch.	31	7— 30	++	1	fr.	+
Pittosporum ralphii Kirk.	3	15— 20	+	II—IV	fl.	
Pittosporum tobira Ait.	12	25— 60	++	0	fr.	+
Pittosporum tobira variegatum hort.	1	25	+	0	fr.	—
Pittosporum undulatum Vent.	1	20	—	III—IV	—	
Platanus acerifolia Willd.	13	30— 145	+	0	fr.	+
Platanus acerifolia f. suttneri Schn.	1	90	+	0	fr.	—
Platanus cuneata Willd.	2	145	++	0	fr.	+
Platanus digitata Gord.	1	75	++	0	fr.	+
Platanus occidentalis L.	1	125	+	0	fr.	+
Platanus orientalis L.	4	55—145	++	0	fr.	+
Platanus orientalis f. liquidambariofolia sp.	1	55	++	0	fr.	+
Platanus viridiflorum Sims.	1	22		0	fr.	+
Platycarya strobilacea S. et Z.	1	45	++	0	fr.	+
Pleioblastus distichus Nak.	5 m²	более 80	++	0	—	
Pleioblastus graminens Nak.	1 m²	»	+	0	—	
Pleioblastus simoni Nak.	5 m²	»	+	0	—	
Pleioblastus simoni variegatus Nak.	7 m²	»	+	0	—	
Podocarpus andinus Poepp.	1	65	+	0	fr.	+
Podocarpus macrophylla Don.	4	55— 65	+	0	fr.	+
Poinciana gilliesii Hook.	4	9— 25	++	II—III	fr.	+
Polygonum multiflorum Thb.	6	14— 40	++	0	tr.	+
Poncirus trifoliata Raf.	6	35— 95	+	0	fr.	+
Populus bolleana Lauche	24	35— 75	++	0	fl.	
Populus deltoides Marsh.	4	9— 75	+	0	fl.	
Populus pyramidalis Kozier.	8	35—100	+	0	fr.	+
Prinsepia chinensis Kom.	4	9— 35	+	0	fl.	
Prinsepia uniflora Batal.	4	7— 9	—	0	fl.	
Prunus cerasifera Ehrh.	56	9— 65	++	0	fr.	+
Prunus dasycarpa Ehrh.	1	14	++	0	fr.	+
Prunus dasycarpa f. fructi lutea hort.	1	30	++	0	fr.	+
Prunus domestica L.	3	9— 35	+	0	fr.	+
Prunus insititia L.	1	40	++	0	fr.	+
Prunus mexicana Wats.	1	19	+	0	fr.	+
Prunus pissardii Carr.	10	25— 50	++	0	fr.	+
Prunus pissardii «Blireana André»	2	9— 35	++	0	fl.	

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Prunus pissardii f. nigra hort.	1	30	++	0	fr.	+
Prunus pumila L.	2	25	—	0	fl.	
Prunus spinosa L.	43	14— 55	++	0	fr.	+
Pseudosasa japonica Makino	360 m²	более 80	+	0	fl.	
Pseudotsuga glauca Mayr.	6	45— 75	+	0	fr.	+
Pseudotsuga glauca f. argentea Beissn.	1	25	+	0	fr.	+
Ptelea trifoliata L.	7	7— 45	—	0	fr.	—
Pueraria hirsuta Schn.	8	25	—	0	fr.	+
Punica granatum L.	36	19— 85	++	0	fr.	+
Punica granatum «Legrellei van Houtte»	3	19— 95	++	0	fr.	+
Punica granatum f. nana Pers.	4	25	++	VI	fr.	+
Punica granatum f. pleniflora hort.	1	25	++	0	fl.	
Pyracantha angustifolia Schn.	5	30	+	1	fr.	+
Pyracantha coccinea Roem.	3	30— 35	+++	0	fr.	+
Pyracantha coccinea f. lalandii Dipp.	1	30	+	1	fr.	+
Pyracantha crenulata Roem.	8	14— 35	+	1	fr.	+
Pyracantha crenulata v. aurantiaca hort.	2	19	++	0	fr.	+
Pyracantha crenulata f. flava Meunissier	5	14— 19	++	0	fr.	+
Pyracantha crenulata v. rogersiana Jacks.	1	25	++	0	fr.	+
Pyracantha gibbsii Jacq.	6	25— 30	++	0	fr.	+
Pyracantha gibbsii v. yunnanensis Vilm.	3	27	++	III	fr.	+
Pyracantha pauciflora Roem.	2	20	++	1	fr.	+
Pyrus salicifolia Pall.	1	70	++	0	fr.	+
Quercus agrifolia Nels.	1	100	++	0	fr.	—(+)
Quercus castanaefolia C. A. M.	1	125	++	0	fr.	+
Quercus cerris L.	1	135	++	0	fr.	+
Quercus coccifera L.	3	115	++	0	fr.	+
Quercus coccinea Moench.	1	125	+	0	fr.	+
Quercus hartwissiana Stev.	2	95—115	++	0	fr.	+
Quercus iberica Stev.	1	105	+	0	fr.	+
Quercus ilex L.	161	9—140	+++	0	fr.	+
Quercus ilex f. angustifolia Lam.	3	60—110	+++	0	fr.	+
Quercus ilex f. crispa Bean.	3	50	+++	0	fr.	+
Quercus ilex f. fordii Nich.	1	14	+++	0	—	
Quercus ilex f. gramuntia Loud.	1	90	+++	0	fr.	+
Quercus ilex integrifolia hort.	1	70	+++	0	fr.	+
Quercus ilex f. lanceolata Kotsch.	13	50—140	+++	0	fr.	+
Quercus ilex f. latifolia hort.	23	40—140	+++	0	fr.	+
Quercus ilex f. longifolia Loud.	11	40—140	+++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Quercus ilex f. obovata hort.	14	45	+++	0	fr.	+
Quercus ilex f. ovalifolia hort.	1	45	+++	0	fr.	+
Quercus ilex f. ovatiacutifolia Alb.	3	45—115	+++	0	fr.	+
Quercus libani Oliv.	1	35	++	0	—	
Quercus lusitanica Lam.	1	95	++	0	fr.	+
Quercus macrocarpa Michx.	1	45	+	0	fr.	+
Quercus macrolepis Kotschy.	2	9	+	0	fr.	—
Quercus occidentalis Gay.	5	140	++	1	fr.	+
Quercus pubescens Willd.	207	14—600	+++	0	fr.	+
Quercus robur L.	6	14—105	++	0	fr.	+
Quercus robur f. concordia Petz.	1	80	++	0	fr.	+
Quercus robur f. heterophylla Rehd.	1	95	++	0	fl.	
Quercus robur f. inaequiloba Gurke	1	130	++	0	fr.	+
Quercus robur f. fastigiata DC	2	105	++	0	fr.	+
Quercus robur f. longipedunculata Gurke	1	95	++	0	fr.	+
Quercus robur f. maxima hort.	1	95	++	0	fr.	+
Quercus robur f. rubens Petz.	1	100	++	0	fr.	+
Quercus robur f. variegata West.	1	110	++	0	fr.	+
Quercus rotundifolia Lam.	1	120	+++	0	fr.	+
Quercus suber L.	97	25—145	++	1	fr.	+
Quercus virginiana Mill.	1	115	+	0	fr.	+
Raphiolepis umbellata Schn. f. ovata Schn.	3	12	—	II—III	fr.	+
Rhamnus alaternus L.	159	9— 85	+++	0	fr.	+
Rhamnus alaternus f. angustifolia Willd.	14	20— 55	+++	0	fr.	+
Rhamnus californica Esch.	1	14	+	0	fl.	
Rhamnus caroliniana Walt.	1	14	+	0	fr.	+
Rhamnus cathartica L.	2	50— 65	+	0	fr.	+
Rhamnus dahurica Pall.	2	50	+	0	fr.	+
Rhamnus erythroxylon Pall.	1	25	—	0	fr.	+
Rhamnus libanotica Boiss.	1	25	—	0	fr.	+
Rhamnus oleoides L.	1	25	—	0	fr.	—
Rhamnus pallasii F. et M.	1	25	++	0	fr.	+
Rhamnus purshiana DC.	5	30	—	0	fl.	
Rhamnus tinctoria W. et K.	3	30	+	0	fr.	+
Rhamnus utilis Decne	1	7	—	0	fr.	+
Rhodotypos kerrioides S. et Z.	2	10— 30	+	0	fr.	+
Rhus aromatica Ait.	7	10— 45	+	0	fr.	+
Rhus copallina L.	1	5	+	0	fl.	
Rhus coriaria L.	2	40— 50	+++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Rhus illinoensis Greene.	1	10	+	0	fl.	
Rhus javanica L.	3	5— 20	+	0	fl.	
Rhus potanini Max.	5	25	++	0	fr.	+
Rhus succedanea L.	2	15	—	0	(fr.)	(+)
Rhus sylvestris S. et Z.	1	15	+	0	fr.	+
Rhus typhina L.	2	25	++	0	(fr.)	
Rhus typhina f. laciniata Wood.	3	5— 15	+	0	fr.	+
Rhus toxicodendron L.	7	35	++	0	fr.	+
Rhus trilobata Nutt.	3	5— 15	+	0	fl.	
Rhus verniciflua Stok.	1	15	+	0	fr.	+
Rhus vernix L.	1	40	+	0	fr.	+
Ribes aureum Pursh.	9	10— 30	+++	0	fr.	+
Ribes fasciculatum S. et Z.	2	8	+	0	fr.	+
Ribes fasciculatum v. chinensis Max.	1	8	+	0	fr.	+
Ribes gordonianum Lem.	1	25	+	0	fl.	
Ribes sanguineum Pursh.	1	20	+	0	fl.	
Robinia luxurians Schn.	1	3	++	0	fr.	+
Robinia pseudoacacia L.	30	5— 90	+++	0	fr.	+
Robinia pseudoacacia f. decaisheana Carr.	1	25	++	0	fr.	+
Robinia pseudoacacia f. inermis DC.	1	7	++	0	fr.	+
Robinia pseudoacacia f. monophylla Carr.	2	45— 55	++	0	fr.	+
Robinia pseudoacacia f. pyramidalis Pep.	2	60— 70	++	0	fr.	+
Robinia pseudoacacia f. umbraculifera DC.	1	70	++	0	fr.	+
Robinia viscosa Vent.	2	6	++	0	fr.	+
Rosa banksiae R. Br. v. albo-plena Rehd.	7	15—105	+	0	fl.	
Rosa banksiae v. luto-plena Rehd.	27	15—105	+	0	fl.	
Rosa canina L.	9	9— 35	++	0	fr.	+
Rosa myriacantha DC.	3	30	+	0	fr.	+
Rosmarinus officinalis L.	15	25— 85	+++	0	fr.	+
Rubus tomentosus Borkh.	3	14— 20	+	0	fr.	+
Ruscus hypophyllum L.	150	9— 30	+	0	fl.	
Ruscus ponticus G. Woron.	много	9— 55	+++	0	fr.	+
Sabal minor Rers.	5	50	+	II—III	fr.	+
Sageretia theezans Brongn.	3	12	+	0	—	
Salix alba L.	1	40	+	0	fr.	—
Salix alba f. vitellina L.	1	40	+	0	fr.	—
Salix babilonica L.	9	9— 35	+	0	fl.	
Salix purpurea L.	2	25— 35	+	0	fr.	—
Sambucus nigra L.	25	9—105	++	0	fr.	+
Sapindus drummondii Hook. et Arn.	1	9	+	0	—	

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Sapindus mukorosii Gaertn.	1	7	+	0	—	
Sarcococca humilis Stapf.	4	14—20	+	0	fr.	+
Sarcococca ruscifolia Stapf.	25	14—20	+	0	fr.	+
Schinus dependens Orteg.	14	50	++	II	fr.	+
Schinus dependens f. longifolius	3	50	++	II	fr.	+
Schizandra chinensis Baill.	10	9	—	0	—	
Securinega ramiflora Muell.	5	9—30	+	0	fr.	+
Sequoia sempervirens Endl.	9	35—75	+	0—1	fr.	+
Sequoiadendron giganteum Buchh.	13	14—105	++	0	fr.	+
Shepherdia argentea Nutt.	1	20	++	0	fl.	
Sinarundinaria nitida Nak.	1 m^2	более 80	—	1	—	
Smilax aspera L.	2	19	+	0—1	fr.	+
Smilax excelsa L.	2	19—45	+	0—1	fr.	+
Sophora japonica L.	18	19—125	++	0	fr.	+
Sophora japonica f. columnaris Schw.	5	9	+	0	fr.	+
Sophora japonica f. pendula Loud.	5	9	+	0	fr.	+
Sophora vicifolia Hance	6	9—19	++	0	fr.	+
Sorbaria arborea Schn.	2	19—35	+	0	fr.	
Sorbaria lindleyana Max.	2	25	+	0	fr.	+
Sorbaria sorbifolia A. Br.	2	9	+	0	fl.	
Sorbus aria Crantz.	1	95	+	0	fr.	+
Sorbus domestica L.	16	25—95	+++	0	fr.	+
Sorbus torminalis Crantz.	1	40	+	0	fr.	+
Spartium junceum L.	30	14—30	+++	0	fr.	+
Spiraea arcuata Hook.	5	14—22	+	0	fr.	+
Spiraea arguta Zab.	1	22	—	0	fl.	
Spiraea bella Simse	4	9	+	0	fr.	
Spiraea bumalda Burv.	2	9—25	+	0	fr.	+
Spiraea bumalda f. froebeli Rehd.	1	25	+	0	fr.	+
Spiraea cantoniensis Lour.	17	9—35	++	0	fr.	+
Spiraea cantoniensis f. lanceolata V. H.	1500	9—55	++	0	fl.	
Spiraea chamaedryfolia L.	4	9—40	—	0	fl.	
Spiraea chinensis Max.	1	45	+	0	fl.	
Spiraea henryi Hemsl.	7	9—25	+	0	fr.	+
Spiraea hypericifolia L.	1	6	+	0	—	
Spiraea japonica L.	2	14	+	0	fr.	+
Spiraea japonica f. fortunei Rehd.	1	9	+	0	fr.	+
Spiraea macrantha Zbl.	3	9	+	0	fr.	—
Spiraea media L.	18	7	+	0	fr.	+
Spiraea mollifolia Rehd.	3	9	+	0	fr.	—
Spiraea myrtilloides Rehd.	1	25	+	0	fr.	—

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Spiraea nipponica Max.	3	9—25	+	0	fr.	+
Spiraea rosthornii Pritz.	2	9	+	0	fr.	+
Spiraea thunbergii Lieb.	1	35	—	0	fr.	+
Spiraea trilobata L.	1	40	—	0	fl.	
Spiraea ulmifolia Scop.	3	9	—	0	fl.	
Spiraea vanhouttei Zab.	22	9—45	++	0	fr.	+
Spiraea veitchii Hemsl.	3	9—25	++	0	fr.	+
Spiraea wilsonii Duthie	4	25	+	0	fr.	+
Staphylea colchica Stev.	5	9—40	+	0	fr.	+
Staphylea colchica v. coulombieri Zab.	1	19	+	0	fr.	+
Staphylea colchica v. laxiflora Boas-Beck.	4	9—45	+	0	fr.	+
Staphylea pinnata L.	1	40	—	0	fr.	+
Stephanandra tanakae Fr. et Sav.	2	14	—	0	fl.	
Stranvaesia davidiana Decne	1	14	+	0	fr.	+
Stranvaesia davidiana v. undulata Rehd. et Wils.	2	30	+	0	fr.	+
Stranvaesia nussia Decne	3	8	+	III—IV	—	
Stranvaesia salicifolia Hutchins.	6	19—50	+	0	fr.	+
Styrax officinalis L.	1	14	++	0	fr.	+
Symphoricarpus albus Blacke	2	9	—	0	fr.	+
Symphoricarpus coulteri Rehd.	2	9—30	—	0	fr.	+
Symphoricarpus microphyllus Kunth.	2	20	—	0	fr.	+
Symphoricarpus mollis Nutt.	1	25	+	0	fl.	
Symphoricarpus occidentalis Hook.	1	20	+	0	fr.	+
Symphoricarpus orbicularis Moench.	3	14—45	—	0	fr.	—
Syringa amurensis Rubr.	2	25	+	0	fr.	+
Syringa chinensis Willd.	1	45	—	0	fl.	
Syringa emodi Wall.	4	19—35	+	0	fr.	+
Syringa henryi Schn.	3	25	—	0	fr.	+
Syringa japonica Decne	5	19—35	—	0	fr.	+
Syringa josikaea Jacq.	3	9—14	+	0	fr.	+
Syringa josikaea f. pallida Jacq.	1	30	+	0	fr.	+
Syringa komarowii Schn.	1	9	+	0	fr.	+
Syringa olbata Schn.	1	14	+	0	fr.	+
Syringa palibiniana Nak.	1	9	+	0	fr.	+
Syringa pekinensis Rupr.	3	9—14	+	0	fr.	+
Syringa persica Rupr.	11	14—45	+	0	fl.	
Syringa pinetorum W. W. Sm.	3	9	—	0	fr.	+
Syringa reflexa Schn.	9	9—25	+	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Syringa sargentiana Schn.	3	9	+	0	fr.	+
Syringa sweginzowii Koehne.	4	9—20	+	0	fr.	+
Syringa velutina Komar.	3	20	+	0	fr.	+
Syringa villosa Vahl.	3	20—30	+	0	fr.	+
Syringa villosa f. rosea Schn.	3	15—20	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris L.	301	9—85	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Abel Karrier»	2	35	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris f. alba hort.	5	25—45	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Andenken an Ludwig Spacth»	4	45	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Docteur Mesters»	1	45	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Jeanna d'Ark»	1	40	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Kasimir Perier»	1	35	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Lamark»	1	40	+	0	fl.	
Syringa vulgaris «Lyon Simon»	1	45	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «M-me Lemoinei»	6	9—60	+	0	fl.	
Syringa vulgaris «Marie Legraye»	1	30	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Michel Buchner»	1	35	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Negro»	1	30	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «President Carnot»	1	40	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «President Loubet»	1	35	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Rubra insignis»	3	14—45	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Victor Lemoinei»	1	14	+	0	fr.	+
Syringa vulgaris «Virginal»	1	45	+	0	fr.	+
Syringa wolfii Schn.	1	10	+	0	fr.	+
Syringa yunnanensis Franch.	4	25—35	+	0	fr.	+
Tamarix «Майский снег»	7	9	++	0	fl.	
Tamarix florida Bge.	4	9	++	0	fr.	+
Tamarix gallica L.	1	25	++	0	fr.	+
Tamarix gracilis Willd.	3	9	++	0	fr.	+
Tamarix hohenackeri Bge.	27	9—20	+++	0	fr.	+
Tamarix kotschyi Bge.	6	9	++	00	fr.	+
Tamarix meyeri Boiss.	10	9	++	0	fr.	
Tamarix pallasii Desf.	1	14	++	0	fr.	+
Tamarix ramosissima Ldb.	1	80	+++	0	fr.	+
Tamarix szovitsiana Bge.	2	9	++	0	fr.	+
Tamarix tetrandra Pall.	3	20—85	+++	1	fr.	+
Taxodium mucronatum Ten.	3	11	+	0—1	—	
Taxus baccata L.	10	45—550	++	0	fr.	+
Taxus baccata f. adpressa Carr.	3	75—115	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Taxus baccata f. dovastonii aureo-variegata hort.	2	85—125	++	0	fl.	
Taxus baccata f. dovastonii Carr.	29	65—500	++	0	fr.	+
Taxus baccata f. elegantissima Beiss.	6	125	++	0	fl.	
Taxus baccata f. erecta Loud.	4	25—105	++	0	fr.	+
Taxus baccata f. erecta aureo-variegata hort.	12	55—105	+	0	fr.	+
Taxus baccata f. fastigiata Loud.	26	30—115	++	0	fr.	+
Taxus baccata f. imperialis hort.	1	105	++	0	fr.	+
Taxus baccata f. overeynderi hort.	1	35	++	0	fr.	+
Thuja occidentalis L. f. aurea Wels.	1	60	—	0	fr.	—
Thuja occidentalis rosenthali Ohe	2	45—55	—	0	fr.	+
Thuja plicata Don.	10	19—75	+	0	fr.	—
Thuja standischii Carr.	1	65	+	0	fr.	—
Tilia caucasica Rupr.	4	55—75	+	0	fr.	+
Tilia caucasica glabra Stev.	1	105	+	0	fr.	+
Tilia cordata Mill.	3	14—55	—	0	fr.	—
Tilia euchlora Koch.	7	70	+	0	fr.	
Tilia glabra Vent.	1	16	—	0	fr.	—
Tilia grandifolia Ehrh.	16	16—95	+	0	fr.	+
Tilia oliveri Szysz.	1	32	—	0	fr.	+
Tilia tomentosa Moench.	1	75	++	0	fr.	+
Tilia tomentosa spectabilis	1	32	+	0	fr.	+
Torreya californica Torr.	1	95	+	0	fr.	+
Torreya grandis Fort.	3	19—55	+	0	fl.	m
Trachycarpus fortunei H. Wendl.	116	9—102	+	1	fr.	+
Trachycarpus martiana H. Wendl.	5	8—11	+	1	—	
Trachycarpus takil Becc.	1	26	—	III	—	
Ulmus densa Litw.	3	60	++	0	fr.	—
Ulmus pumila L. v. arborea Litw.	1	8	++	0	—	
Ulmus scabra Mill. f. crispa Rehd.	1	95	++	0	fr.	—
Ulmus scabra f. fastigiata Rehd.	1	70	++	0	fr.	—
Ulmus suberosa Moench.	много	9—175	++	0	fr.	+
Umbellularia californica Nutt.	1	19	—	1	—	
Vanieria tricuspidata Hu	9	20	+	0—1	fr.	+
Veronica amabilis Chusem.	3	18	+	III—IV	fl.	
Veronica subalpina Cockayne	1	18	+	0	fr.	—
Viburnum dilatatum Thb.	1	9	—	0	fl.	
Viburnum harryanum Rehd.	3	5	—	0	—	
Viburnum henryi Hemsl.	3	19	+	1	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Viburnum hupehense Rehd.	3	25	+	0	fr.	+
Viburnum hybrida	1	19	+	0	fr.	+
Viburnum lantana L.	14	14—35	+	0	fr.	+
Viburnum lentago L.	2	25	+	0	fr.	+
Viburnum odoratissimum Kv.-Gawl.	8	9—90	+	1	fr.	+
Viburnum opulus L. v. sterile DC.	7	25—35	+	0	fl.	
Viburnum prunifolium L.	2	25	—	0	—	
Viburnum rhytidophyllum Hemsl.	15	30	+	0	fr.	+
Viburnum sargentii Koehne.	1	19	+	0	fr.	—
Viburnum tinus L.	258	7—65	++	0	fr.	+
Viburnum utile Hemsl.	6	30—35	+	0	fr.	+
Viburnum venosum Brit.	1	50	—	0	fl.	
Vinca major L.	много	14	++	0	fl.	
Vinca minor L.	2	14	+	0	fl.	
Viscum album L.	3	45	+	0	fr.	+
Vitex agnus-castus L.	12	14—85	+++	0	fr.	+
Vitex agnus-castus var. alba West.	1	50	+++	0	fr.	+
Vitex incisa Bge.	2	9—30	+	0	fr.	+
Vitex macrophylla R. Br.	7	14	+	0	fr.	+
Vitex negundo L.	2	9—35	+	0	fr.	+
Vitis aegyrophylla Beiss.	2	9	—	0	fl.	
Vitis aestivalis Michx.	1	24	+	0	—	
Vitis amurensis Rupr.	3	7	—	0	fl.	
Vitis arizonica Engelm.	2	12	—	0	fl.	
Vitis coignetiae Pullat.	1	7	—	0	fl.	
Vitis californica Benth.	3	7	—	0	fl.	
Vitis cordifolia Michx.	1	45	+	0	fr.	+
Vitis flexuosa Thunb.	1	21	—	0	—	
Vitis romaneti Rom.	1	19	++	0	fr.	+
Vitis vinifera L.	7	9—75	+++	0	fr.	+
Washingtonia filifera H. Wendl.	1	19	+	IV—V	—	
Wistaria floribunda DC.	1	55	++	0	fr.	+
Wistaria floribunda f. macrobotrys R. et W.	2	19	++	0	fr.	+
Wistaria floribunda f. rosea Rehd.	1	19	++	0	fr.	+
Wistaria floribunda f. violaceopleno Rehd.	2	55	++	0	fl.	
Wistaria frutescens DC.	6	14—20	+	0	fr.	+
Wistaria sinensis Sweet.	41	14—135	++	0	fr.	+
Wistaria sinensis f. macrobotrys Rehd. et Wils.	1	19	++	0	fr.	+

Наименование пород	Количество экземпляров	Возраст к 1959 году	Засухоустойчивость	Обмерзаемость	Цветение и плодоношение	Всхожесть семян
Wistaria venusta Rehd. et Wils.	1	19	++	0	fr.	+
Xanthoceras sorbifolia Bge.	2	14	—	0	fr.	+
Yucca aloifolia L.	25	25—65	+++	0	fr.	+
Yucca aloifolia f. brevifolia Eng.	66	6—55	++	0	fr.	—
Yucca aloifolia f. marginata Bommer.	27	25—45	++	0	fr.	+
Yucca filamentosa L.	6	14—50	+++	0	fl.	
Yucca flaccida Haw. f. glaucescens Trel.	1	35	+	0	fl.	
Yucca glauca Nutt.	3	30	+++	0	fl.	
Yucca gloriosa L.	3	75	++	0	fl.	
Yucca hybrida hort.	149	14—35	++	0	fl.	
Yucca karlsruhensis	3	20	++	0	fl.	
Yucca macrocarpa Cav.	3	20	++	I—II	—	
Yucca recurvifolia Salisb.	129	19—85	++	0	fl.	
Yucca rostrata hort.	1	14	++	0	fl.	
Yucca treculeana Carr. f. canaliculata Trel.	1	30	++	0	fl.	
Zanthoxylum alatum Roxb. v. planispinum Rehd. et Wils.	2	50	+	0	fr.	+
Zanthoxylum americanum Mill.	3	20—65	+	0	fr.	+
Zanthoxylum bungei Planch.	3	8	+	0	fr.	+
Zanthoxylum longipes Rose	3	25	+	0—1	fr.	+
Zanthoxylum spinifex DC.	2	9—25	+	0	fr.	+
Zauschneria californica Presl.	1	20	+	0	fl.	
Zelkowa carpinifolia Dipp.	196	9—120	+	0	fr.	+
Zizyphus mucronata Willd.	2	45	++	IV	fr.	+
Zizyphus vulgaris Mill.	2	20	++	0	fr.	+

TREES AND SHRUBS OF THE ARBORETUM OF THE STATE NIKITSKII BOTANICAL GARDEN

SUMMARY

This inventory list includes 1418 plants with indications as to their ecological resistance and fruitfulness according to the many years observations.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Ответственные за выпуск:
кандидаты сельскохозяйственных наук
А. М. Кормилицын, Г. Д. Ярославцев.

Техредактор В. Яновский.

Корректор Н. Козлова.

БЯ 00866. Объем 18,3 п. л. Формат бумаги 70×108¹/₁₆. Сдано в производство 25.IX-59 г.
Подписано к печати 6.VII-60 г. Заказ № 5047. Тираж 1000 экз.
Ялтинская 5-я гостипография, ул. Володарского, 1/4. Цена 9 руб. 20 коп.,
по ценам 1961 г. 92 коп.