

УДК 632.4, 632.7, 582.4776

Л.Н. Мухина, О.А. Каишанова, Л.Г. Серая, И.О. Яценко, Н.А. Трусов, С.Л. Рысин

**СОСТОЯНИЕ КОЛЛЕКЦИИ РОДА *TILIA* L. В ГЛАВНОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ РАН**

Проведено обследование коллекции рода *Tilia* L. в дендрарии Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (г. Москва). Оценено состояние растений, относящихся к разным таксонам рода; определен видовой состав фитопатогенов: *Discula umbrinella* (Berk. Ex Broome) Sutton, *Phyllosticta tiliae* Sacc. & Speg *Cercospora microsora* Syd (телеоморфа *Mycosphaerella microsora* Syd. & P. Syd.), *Leptoxylum fumago* (Woron.) R.C. Srivast., *Thyrostroma compactum* (Sacc.) Höhn., *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr., *Cytospora leucosperma* (Pers.) Fr., *Neonectria galligena* (Bres.) Rossman & Samuels., *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, *Lenzites betulina* (L.) Fr., *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr., *Fomitiporia punctata* (P. Karst.) Murrill, *Schizophyllum commune* Fr., *Stereum rugosum* Pers.; фитофагов – *Phyllonorycter issikii* Kumata., *Eucallipterus tiliae* L., *Dasineura tiliamvolvans* Rubs., *Schizotetranychus tiliarum* Herm. [= *Schizotetranychus telarius* (L.) = *Eotetranychus telarius* (L.)], *Eriophyes tiliae* var. *liosoma* Nal., *E. tiliae* var. *nervalis* Nal., *E. tetratrichus bursarius* Nal., *E. tetratrichus stenoporus* Nal., *E. tiliae* Nal., *E. tiliae* var. *rudis* Nal., *E. tiliae* var. *exilis* Nal., *Phalera bucephala* L., *Biston stratarius* H., *Erannis defoliaria* Cl., *Operophtera brumata* L., *Lycia hirtaria* Cl., *Lophopteryx camelina* L., *Xanthia citrigo* L., *Agrius viridis* L., *Ernoporus tiliae* Panz.. Выявлены другие факторы ослабления растений, а также их влияние на сохранность коллекции. Несмотря на широкий видовой состав фитопатогенов и энтомо-акарофауны, коллекция находится в удовлетворительном состоянии: 79 % входящих в нее растений ослаблены, 21 % – сильно ослаблены.

**Ключевые слова:** липа, мониторинг, болезни, фитопатогены, фитофаги, интродукция, тиростромоз, липовая моль-пестрянка, растительные клещи.

В настоящее время в озеленении Москвы широко распространена липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), также встречаются липы крупнолистная (*T. platyphyllos* Scop.) и обыкновенная (*T. × europaea* L.). В зеленых насаждениях столицы преобладают сильно ослабленные и усыхающие деревья этого рода (53 %), здоровые экземпляры не отмечены. Липа страдает от загрязнения воздуха и дефицита почвенной влаги; в неблагоприятных условиях урбанизированной среды срок жизни деревьев заметно сокращается. В городе липу поражает комплекс болезней и вредителей, в числе которых тиростромоз, стволовые гнили, сосущие членистоногие и др. [1].

В дендрарии Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (ГБС РАН) в течение 60 лет проходили интродукционные испытания 19 таксонов рода *Tilia* L., 15 из них рекомендованы для использования в озеленении Москвы [2]. Целью данной работы было исследование состояния деревьев рода *Tilia* в дендрарии ГБС РАН и оценка влияния патогенов и фитофагов на сохранность коллекционных растений.

**Материалы и методы исследований**

В 2015 г. было проведено детальное обследование состояния коллекции рода *Tilia* в дендрарии ГБС РАН, дополняющее ежегодные рекогносцировочные обследования. Категорию состояния каждого экземпляра определяли визуально по следующей шкале: 1 – без признаков ослабления, 2 – ослабленные, 3 – сильно ослабленные, 4 – усыхающие, 5 – сухостой текущего года, 6 – сухостой прошлых лет. Оценку степени повреждения фитофагами и степени поражения фитопатогенами проводили по 4-х бальной шкале, где 1 – слабая степень (поражено или повреждено до 25 % побегов), 2 – средняя (26–50 %), 3 – сильная (51–75 %), 4 – сплошная (76–100 %). При поражении гнилевыми болезнями и повреждении стволовыми вредителями степень не указывали [3]. Наличие гнили определяли визуально по присутствию плодовых тел, образованию дупел и наличию обнаженной гнилой древесины. Идентификацию грибов выполняли по морфологическим признакам стандартными методами в лабораторных условиях [4–6]. Терминология приведена в соответствии с Index Fungorum [7]. Видовой состав членистоногих был определен по повреждениям, личинкам и имаго [8]. Названия таксонов растений даны согласно современным представлениям [9].

**Результаты и их обсуждение**

В настоящее время коллекция рода *Tilia* представлена 216 экземплярами, относящимися к 17 таксонам, из них 12 таксонов видового ранга (в том числе 3 гибридных вида), 2 подвида, 1 вариан-

ция и 2 культивара. Каждый таксон, как правило, представлен несколькими образцами разного возраста и происхождения. Исходным материалом служили семена и саженцы, полученные из других ботанических садов, природных местообитаний или собственной репродукции. Возраст растений в коллекции сильно различается, посев семян или посадку растений проводили с 1932 по 1990 гг., однако большинство растений (87 %) были высажены в период с 1935 по 1961 гг., то есть в период обследования они находились в возрасте от 54 до 80 лет. Высота растений в коллекции от 2 до 29 м, большинство (82 %) имеет высоту 15–28 м. Обхват растений на высоте груди (130 см от уровня земли) колеблется в пределах от 11 до 217 см, преобладающее значение показателя (75% деревьев) 70–150 см.

Проведенные ранее многолетние наблюдения в дендрарии ГБС РАН и детальное обследование коллекции рода *Tilia* в 2015 г. позволили собрать сведения о приуроченности патогенов и фитофагов к конкретным таксонам, о степени повреждения деревьев вредными организмами и определить категорию состояния деревьев (табл.).

В коллекции на липе отмечали ряд болезней листьев, ветвей и стволов. Пятнистости листьев вызывали грибы *Discula umbrinella* (Berk. Ex Broome) Sutton – кремовая пятнистость, *Phyllosticta tiliae* Sacc. & Speg – бурая пятнистость и *Cercospora microsora* Syd (телеоморфа *Mycosphaerella microsora* Syd. & P. Syd) – темно-бурая пятнистость. Наблюдала слабое поражение листьев на отдельных деревьях без заметной приуроченности к определённым видам. Пятнистости существенного вреда не причиняли. *Leptoxylum fumago* (Woron.) R.C. Srivast. вызывал чернь – сажистый налет на листьях, повреждённых сосущими вредителями; это гриб сапротроф, ослабляющий фотосинтезирующую способность листьев.

На ветвях и стволах были отмечены некрозно-раковые болезни, возбудителями которых были грибы: *Thyrostroma compactum* (Sacc.) Höhn., *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr., *Cytospora leucosperma* (Pers.) Fr., *Neonectria galligena* (Bres.) Rossman & Samuels. Симптомы болезней, вызываемых каждым из перечисленных возбудителей, имеют свои характерные особенности, но все они способствуют постепенному ослаблению растений, образованию сухокронности, потере декоративности и гибели деревьев в течение 10 и более лет. Некрозно-раковые болезни (особенно тиростромоз) достаточно широко распространены в экспозиции липы, однако степень поражения деревьев относительно невысока – 1-2 балла.

Поражение деревьев стволовыми гнилями вызывает их ослабление, частичную сухокронность или суховершинность, нарушение прочности ствола и ветвей, значительно снижает устойчивость деревьев к бурелому. Гнилевые болезни вызывали грибы: *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, *Lenzites betulina* (L.) Fr., *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr., *Fomitiporia punctata* (P. Karst.) Murrill, *Schizophyllum commune* Fr., *Stereum rugosum* Pers.

На *T. × flavescens* обнаружено плодовое тело гриба *L. sulphureus*, который, поражая живые деревья, вызывает бурую деструктивную гниль и часто служит причиной образования дупел. *L. sulphureus* развивается на лиственных и хвойных породах, предпочитая старовозрастные живые деревья, но может долгое время существовать на древесном отпаде.

На *T. mandshurica* найден *L. betulina* – гриб, вызывающий светлую, трухляво-волоконистую гниль на лиственных породах, в основном на березе, на пнях, бревнах и упавших ветках. Он был обнаружен на гребне живого дерева на высоте 4-х метров над землей. *L. betulina* один из широко распространенных видов, показатель антропогенного влияния на природную среду [10].

На живом дереве *T. cordata* был обнаружен *P. squamosus*, обычно встречающийся на усыхающих деревьях и отпаде многих лиственных пород в старовозрастных насаждениях; этот патоген вызывает трухляво-волоконистую гниль.

На *T. americana* обнаружено плодовое тело гриба *F. punctata*, развивающегося обычно на ослабленных деревьях многих лиственных пород и широко распространенного в лесной зоне России. Он вызывает локальную, трухляво-волоконистую гниль стволов деревьев и часто служит причиной их слома в месте расположения плодового тела и гнили. Способен развиваться на древесном отпаде. Также на *T. americana* был отмечен *S. rugosum*, который встречается на древесном отпаде лиственных пород.

На сильно ослабленном экземпляре *T. × europaea* найден *S. commune*, вызывающий трухляво-волоконистую гниль. Патоген обычно встречается на отмирающих и мертвых стволах, ветвях и пнях деревьев лиственных пород.

**Состав и состояние коллекции *Tilia* в дендрарии ГБС РАН**

Название таксонов рода <i>Tilia</i>	Число раст., экз.*	Категория состояния	Число пораженных или поврежденных растений, экз./степень поражения								Другие ослабляющие факторы и отклонения**
			Стволовые гнили	Тиростромоз	Некрозно-раковые болезни	Болезни листьев	Минирующие моли	Сосущие вредители	Комплекс листогрызущих (КЛГ)	Стволовые вредители	
<i>T. americana</i> L.	30	2/21, 3/9	30	22/1	6/1	1/1	8/1	5/1	16/1		I, II, III, VI, XV
<i>T. americana</i> var. <i>heterophylla</i> (Vent.) Loudon	1	2/1	1	½			1/1				
<i>T. amurensis</i> Rupr.	1	2/1	1	1/1		1/1		1/1	1/1	1/1	I, III, XII
<i>T. amurensis</i> var. <i>taquetii</i> (C.K.Schneid.) Liou & T.T.Li	1	2/1					1/1	1/1	1/1		
<i>T. cordata</i> Mill.	38	2/36, 3/2	38	18/1	24/1	4/1	29/1	30/1	7/1	1/1	I, II, III, VI, XI, XII
<i>T. dasystyla</i> Steven	4	3/4	2	4/1			2/1				II, IX, XI
<i>T. dasystyla</i> subsp. <i>Caucasica</i> (V.Engl.) Pigott	7	2/2, 3/5	7	5/2			1/2	5/1	1/1		II, III, IV, VI, XV
<i>T. insularis</i> Nakai	1	3/1	1	½		1/1		1/1			II
<i>T. japonica</i> (Miq.) Simonk.	4	2/4	4	4/1		1/1	4/1	4/1	4/1	1/1	V, VI, VIII
<i>T. mandshurica</i> Rupr. & Maxim.	3	2/3		1/1							I
<i>T. platyphyllos</i> Scop.	23	2/23	4	19/1		4/1	18/1	4/1	16/1		II, IV, V, VIII
<i>T. platyphyllos</i> 'Laciniata'	12	2/5, 3/7	4	9/3		осветление жиллок	2/1	12/1			I, II, IV
<i>T. tomentosa</i> Moench	6	2/1, 3/5	6	6/1			1/1	1/1	5/1		II, VI, XI, XII, XIII
<i>T. × euchlora</i> K. Koch	6	2/3, 3/3	6	6/1		2/1	3/1				I, II, III, IX, XII
<i>T. × europaea</i> L.	19	2/19	19	19/1		19/1	5/1			1/1	I, III, IV, V, VI, XI, XV
<i>T. × europaea</i> 'Pallida'	17	2/17	17	17/1		17/1	4/1			1/1	I, III, IV, VII, XIII, XIV
<i>T. × flavescens</i> A.Braun ex Döll	5	2/3, 3/2	5	5/1		5/1	5/1	5/1			I, II, III, IV, VII, IX, XIII, XIV, XV

Примечания. \* 38 экземпляров липы не были включены в таблицу, так как относятся к образцам смешанного происхождения с неуточненными видовыми определениями. \*\* Другие отклонения, условные обозначения: I – Сухобочины; II – Сухие ветви в кроне; III – Поросль, водяные побеги; IV – Капы, наплывы; V – Табачные сучья; VI – Дупла; VII Флагообразная крона; VIII – Морозобоины; IX – Механические повреждения; X – Сокотечение; XI – Преждевременная дехромация; XII – Наклон ствола; XIII – Гребень; XIV – Закомелистость; XV – Плодовые тела грибов.

Все коллекционные растения, вне зависимости от вида, были отнесены к категориям состояния «ослабленные» или «сильно ослабленные»; деревьев, без признаков болезней или повреждения вредителями, обнаружено не было.

Гнилями стволов и ветвей поражено 77 % деревьев, они встречаются на растениях всех таксонов лип, входящих в коллекцию дендрария; исключение составляет *T. amurensis* var. *taquetii*, на которой симптомов грибных болезней обнаружено не было. Заражение стволовыми гнилями обычно происходит через механические повреждения, морозобоины и др. Количество деревьев с плодовыми телами не превышает нескольких долей процента.

По литературным данным, на разных видах лип, произрастающих на территории бывшего СССР, встречается около 200 видов насекомых и растительных клещей, большая часть которых имеет локальное географическое распространение. Считается, что липа редко в сильной степени повреждается фитофагами, однако при определенных условиях они могут формировать очаги массового размножения. Фитофагов можно отнести к нескольким группам: повреждающие листья, почки, цветки, плоды, побеги, ветви и стволы. По типу повреждения они подразделяются на грызущую, сосущую, минирующую и древоразрушающую группы. В литературе нет данных о том, что какие-то определенные виды и сорта липы в большей или меньшей степени повреждаются теми или иными видами членистоногих, скорее просматривается тенденция возрастного поражения. Как и в большинстве случаев с другими породами – старые растения сильнее подвержены повреждению фитофагами, в равной мере как и экземпляры, ослабленные неблагоприятными условиями развития.

На липе встречаются как виды, приуроченные к данной породе, так и виды-полифаги. В дендрарии ГБС РАН на коллекции липы за последние годы не отмечали вспышек массового развития какого-либо вида фитофага. Тем не менее, наибольшее распространение имел вид-инвайдер – липовая моль пестрянка *Phyllonorycter issikii* Kumata. (Lepidoptera, Gracillariidae). Повреждают листья гусеницы, которые питаются в минах, имеющих форму овальных пятен. В настоящее время вид распространен в Европейской части и на юге России, в Приморском крае и Японии. В Москве впервые липовая моль-пестрянка была отмечена в 1985 г., в последующие годы численность этого вредителя значительно возросла. На территории ГБС РАН широкое распространение моли было зарегистрировано в 1993-1994 гг., позднее развитие филлофага не вызывало серьезных опасений, повреждение носило очаговый характер и не превышало слабой или средней степени, хотя в отдельные годы приводило к снижению декоративности деревьев.

В ГБС РАН на липе ежегодно отмечали липовую тлю *Eucallipterus tiliae* L. (Hemiptera, Aphidoidea). Монофаг, не мигрирующий вид. Желтые или оранжевые тли живут на нижней стороне листа. В дендрарии не отмечали сильного повреждения липы тлей.

Из специализированных фитофагов на коллекции также были отмечены: липовая галлица *Dasineura tiliamvolvans* Rubs. (Diptera, Cecidomyiidae= Itonididae). Диагностический признак – широко загнутый кверху край листа. Загнутая часть плотно прижата к поверхности листа и со временем становится красновато-лиловой. Вид встречается в небольшом количестве очагами, в основном на экземплярах, расположенных рядом с дорогой.

Липовый паутинный клещ *Schizotetranychus tiliarum* Herm. [= *Schizotetranychus telarius* (L.) = *Eotetranychus telarius* (L.)] (Acarina, Tetranychidae). Монофаг, дает несколько поколений за сезон. Повреждение по типу мраморности листьев с дальнейшим обесцвечиванием и засыханием листовой пластинки похоже на повреждение обыкновенным паутинным клещом *Tetranychus urticae* Koch., который также развивается на липе в нескольких поколениях, иногда популяции на одном экземпляре растения бывают смешанные.

Липовые войлочные и галловые клещи (Acarina, Eriophyidae): липовый войлочный клещик – *Eriophyes tiliae* var. *liosoma* Nal. – войлочки расположены сверху или снизу в виде красноватых или белых (позже коричневых) пятен, липовый жилковый клещ – *E. tiliae* var. *nervalis* Nal. – войлочек расположен вдоль жилок листа, чаще сверху, снизу слабо развит. Липовый мешотчатый клещик – *E. tetratrichus bursarius* Nal; липовый бородавчатый клещик – *E. tetratrichus stenoporus* Nal; липовый галловый клещик – *E. tiliae* Nal; липовый рожковидный клещик – *E. tiliae* var. *rudis* Nal; липовый тонкий (выпуклинный) клещик – *E. tiliae* var. *exilis* Nal., предпочитают виды – *Tilia platyphyllo*, *T. caucasica*, *T. cordata*, *T. intermedia*. Галлы у первого вида напоминают мешочки со щелевидным отверстием на обеих сторонах листа, 3 мм длиной, сначала волосистые, позже голые. У второго вида галлы похожи на таковые у первого, но развиваются только с верхней стороны листа. Галлы у треть-

го вида имеют конусовидную форму, карминно-красную окраску, располагаются рассеянно с верхней стороны листа и достигают в длину 12 мм. У четвертого вида галлы похожи на галлы предыдущего, но чуть меньше по размеру. У пятого вида образуются выпуклости на верхней стороне листьев в уголках жилок, под галлом имеется пучок волосков. На коллекции периодически встречаются все виды, но наиболее распространен липовый войлочный клещик.

Есть данные о повреждении в прежние годы липы кокцидами – липовой ложнощитовкой *Eulecanium tiliae* L. (Hemiptera, Coccidae), ложнокалифорнийской или устрицевидной щитовкой *Quadraspidotus ostreaeformis* Curt., ивовой щитовкой *Chionaspis salicis* L. За последнее десятилетие вспышек массового развития кокцид не наблюдали.

Группа грызущих филлофагов представлена в основном полифагами, широко распространенными видами: лунка серебристая *Phalera bucephala* L. (Lepidoptera, Noctuoidea = Notodontidae), пяденица-шелкопряд тополевая *Biston stratarius* H. (Lepidoptera, Geometridae), пяденица обдирало *Erannis defoliaria* Cl. (Lepidoptera, Geometridae), зимняя пяденица *Operophtera brumata* L. (Lepidoptera, Geometridae), пяденица-шелкопряд бурополосая *Lycia hirtaria* Cl. (Lepidoptera, Geometridae). Из предпочитающих липу как кормовое растение – липовая хохлатка *Lophopteryx camelina* L. (Lepidoptera, Noctuoidea = Notodontidae) и липовая совка *Xanthia citrigo* L. (Lepidoptera, Noctuoidea = Notodontidae). Гусеница совки живет в стянутых паутиной листьях, там и окукливается. Встречается единично.

Из ксилофагов, ранее встречавшихся на отдельных экземплярах этой породы, единично отмечали зеленую узкотелую златку *Agrilus viridis* L. (Coleoptera, Buprestidae) и липового короеда или липового крифала *Ernoporus tiliae* Panz. (Coleoptera, Scolytidae).

Несмотря на большое число болезней и наличие фитофагов, большинство экземпляров лип не утратили декоративность, находятся в репродуктивном состоянии: ежегодно обильно цветут и плодоносят. Исключение составляют: *T. amurensis* var. *taquetii*, *T. insularis* и *T. platyphyllos* 'Laciniata'. *T. amurensis* var. *taquetii*, несмотря на относительно крупный размер (высота 9,5 м и обхват ствола 39 см), не вступают в генеративную фазу. *T. insularis* представлена отрастающим от пня побегом высотой 4 м. Тем не менее, растение цветет и плодоносит. Экземпляры *T. platyphyllos* 'Laciniata' имеют сильные повреждения листовых пластинок, в силу чего крайне недекоративны.

## Заключение

Многokrратно повторявшиеся наблюдения за деревьями рода *Tilia* в дендрарии ГБС РАН, а также проведенные нами в 2015 г. детальные исследования не выявили отмерших, усыхающих деревьев и опадения скелетных ветвей. Это позволяет утверждать, что процессы деградации в коллекции не развиваются. Однако наличие большого числа деревьев с гнилями, диктует необходимость проведения мониторинга состояния растений с целью своевременного выявления негативных тенденций. Рекомендовано регулярное удаление сухих ветвей, корневой и столовой поросли, кронирование (спил склоняющихся ветвей с целью подъема кроны), санитарная обрезка ветвей с признаками тиростромоза и других некрозно-раковых болезней.

В коллекции выявлено 14 видов фитопатогенов, 10 филлофагов, 2 ксилофага и 8 растительноядных клещей. Несмотря на широкий видовой состав фитопатогенов и энтомо-акарофауны, коллекция находится в удовлетворительном состоянии: 79 % входящих в нее растений ослаблены, 21 % – сильно ослаблены.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Состояние зеленых насаждений в Москве (по данным мониторинга 1997 г.): Аналитический доклад / под ред. Х.Г. Якубова. М.: Изд-во «Прима-Пресс», 1998. 238 с.
2. Древесные растения Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции / под ред. А.С. Демидова. М.: Наука, 2005. 586 с.
3. Диагностические признаки основных вредителей и болезней древесных и кустарниковых видов растений, контроль их развития с использованием материалов мониторинга состояния зеленых насаждений города Москвы / Л.Н. Мухина и др. М.: НИИ-Природа, 2006. 356 с.
4. Журавлев И.И., Селиванова Т.Н., Черемисинов Н.А. Определитель грибных болезней деревьев и кустарников. М.: Лесная пром., 1979. 243 с.
5. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений / Ю.В. Синадский и др. М.: Наука, 1982. 592 с.

6. Стороженко В.Г., Крутов В.И., Руоколайнен А.В., Коткова В.М., Бондарцева М.А. Атлас-определитель деструктивных грибов лесов Русской равнины. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2014. 195 с.
7. Index Fungorum URL: <http://www.indexfungorum.org> (дата обращения: 05.10.2016).
8. Гусев В. И., Римский-Корсаков М.Н. Определитель повреждений деревьев и кустарников. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1951. 580 с.
9. The Plant List URL: <http://www.theplantlist.org> (дата обращения: 05.10.2016).
10. Бондарцева М.А. Определитель грибов России. Порядок Афиллофоровые: вып. 2. СПб.: Наука, 1998. 391 с.

Поступила в редакцию 10.10.16

**L.N. Mukhina, O.A. Kashtanova, L.G. Seraya, I.O. Yatsenko, N.A. Trusov, S.L. Rysin**

**THE CONDITION OF A COLLECTION OF *TILIA* L. IN THE MAIN BOTANICAL GARDEN OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES**

An examination of the collection of the genus *Tilia* in the territory of the Arboretum of the Main Botanical Garden of Russian Academy of Sciences in Moscow has been done. The condition of plants of different taxa has been estimated. The species composition of the following phytopathogens has been identified: *Discula umbrinella* (Berk. Ex Broome) Sutton, *Phyllosticta tiliae* Sacc. & Speg *Cercospora microsora* Syd (teleomorph *Mycosphaerella microsora* Syd. & P. Syd.), *Leptoxyphium fumago* (Woron.) R.C. Srivast., *Thyrostroma compactum* (Sacc.) Höhn., *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr., *Cytospora leucosperma* (Pers.) Fr., *Neonectria galligena* (Bres.) Rossman & Samuels., *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, *Lenzites betulina* (L.) Fr., *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr., *Fomitiporia punctata* (P. Karst.) Murrill, *Schizophyllum commune* Fr., *Stereum rugosum* Pers.; pests – *Phyllonorycter issikii* Kumata., *Eucallipterus tiliae* L., *Dasineura tiliamvolvans* Rubs., *Schizotetranychus tiliarum* Herm. [= *Schizotetranychus telarius* (L.) = *Eotetranychus telarius* (L.)], *Eriophyes tiliae* var. *liosoma* Nal., *E. tiliae* var. *nervalis* Nal., *E. tetratrichus bursarius* Nal., *E. tetratrichusstenoporus* Nal., *E. tiliae* Nal., *E. tiliae* var. *rudis* Nal., *E. tiliae* var. *exilis* Nal., *Phalera bucephala* L., *Biston stratararius* H., *Erannis defoliaria* Cl., *Operophtera brumata* L., *Lycia hirtaria* Cl., *Lophopteryx camelina* L., *Xanthia citrago* L., *Agrilus viridis* L., *Ernoporus tiliae* Panz. Other factors weakening the plants and their impact on the preservation of the collection have been revealed. Trees are in good condition in spite of the wide species composition of plant pathogens and pests: 79 % of the plants collection are weakened, 21 % are strongly weakened.

**Keywords:** linden, monitoring, disease, pests, phytophages, introduction, *Thyrostroma compactum*, *Phyllonorycter issikii*, phytophagous mites.

REFERENCE

1. *Sostojanie zelenyh nasazhdenij v Moskve (po dannym monitoringa 1997 g.): Analiticheskij doklad* [The state of green space in Moscow (according to monitoring in 1997): Analytical Report], Jakubov H.G. (ed.), M.: Izd-vo "Prima-Press", 1998, 238 p. (in Russ.).
2. *Drevesnye rastenija Glavnogo botanicheskogo sada im. N. V. Cicina RAN: 60 let introdukcii* [Woody plants Main Botanical Garden named N.V. Tsitsin RAS: 60 Introductions], Demidov A.S. (ed.), M.: Nauka, 2005, 586 p. (in Russ.).
3. *Diagnosticheskie priznaki osnovnyh vreditelej i boleznej drevesnyh i kustarnikovyh vidov rastenij, kontrolj ih razvitija s ispol'zovaniem materialov monitoringa sostojanija zelenyh nasazhdenij goroda Moskvy* [The diagnostic features of major pests and diseases of tree and shrub species, monitoring their development with the use of monitoring data condition of green spaces the city of Moscow] / L. N. Muhina i dr., M.: NIA-Priroda, 2006, 356 p. (in Russ.).
4. Zhuravlev I. I., Selivanova T. N. and Cheremisov N. A. *Opredelitelj gribnyh boleznej derev'ev i kustarnikov* [The determinant of fungal diseases of trees and shrubs], M.: Lesnaja prom., 1979, 243 p. (in Russ.).
5. *Vrediteli i bolezni cvetochno-dekorativnyh rastenij* [Pests and diseases of ornamental plants] / Sinadskij Ju.V. i dr., M.: Nauka, 1982. 592 p. (in Russ.).
6. Storozhenko V.G., Krutov V.I., Ruokolajnen A.V., Kotkova V.M. and Bondarceva M.A. *Atlas – opredelitelj derevorazrushajuschih gribov lesov Russkoj ravniny* [Atlas – the determinant of wood-destroying fungi Russian plains forests], M.: Tov-vo nauch. izd. KMK, 2014, 195 p. (in Russ.).
7. Index Fungorum, Available at: <http://www.indexfungorum.org> (accessed 05.10.2016).
8. Gusev V.I. and Rimskij-Korsakov M.N. *Opredelitelj povrezhdenij derev'ev i kustarnikov* [The determinant of damage of trees and bushes], M.; L.: Goslesbumizdat, 1951, 580 p. (in Russ.).
9. The Plant List, Available at: <http://www.theplantlist.org> (accessed 05.10.2016).
10. Bondarceva M.A. *Opredelitelj gribov Rossii. Porjadok Afilloforovyje: vyp. 2* [The determinant of Russian mushrooms. Procedure afillorovyje: iss. 2], SPb.: Nauka, 1998, 391 p. (in Russ.).

Мухина Людмила Никандровна,  
кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник отдела защиты растений  
E-mail: otkach@postman.ru

Каштанова Ольга Александровна,  
научный сотрудник отдела защиты растений  
E-mail: olgaentom@yandex.ru

Яценко Игорь Олегович,  
кандидат биологических наук,  
научный сотрудник отдела дендрологии  
E-mail: i\_o\_yatzenko@mail.ru

Трусов Николай Александрович,  
кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник отдела дендрологии  
E-mail: n-trusov@mail.ru

Рысин Сергей Львович,  
кандидат биологических наук,  
заведующий отделом дендрологии  
E-mail: ser-rysin@yandex.ru

ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина  
Российской академии наук  
127276, Россия, г. Москва ул. Ботаническая, 4

Серая Лидия Георгиевна,  
кандидат биологических наук,  
заведующая лабораторией болезней многолетних,  
декоративных и садовых культур

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский  
институт фитопатологии (ВНИИФ)  
143050, Россия, Московская обл., Одинцовский район,  
р.п. Большие Вяземы, ул. Институт, владение 5  
E-mail: lgseraya@gmail.com

Mukhina L.N.,  
Candidate of Biology, Senior Researcher  
at Plant Protection Department  
E-mail: otkach@postman.ru

Kashtanova O.A.,  
Researcher at Plant Protection Department  
E-mail: olgaentom@yandex.ru

Yatsenko I.O.,  
Candidate of Biology, Researcher  
at Dendrology Department  
E-mail: i\_o\_yatzenko@mail.ru

Trusov N.A.,  
Candidate of Biology, Senior Researcher  
at Dendrology Department  
E-mail: n-trusov@mail.ru

Rysin S.L.,  
Candidate of Biology,  
Head of Dendrology Department  
E-mail: ser-rysin@yandex.ru

Main Botanical Garden n.a. N.V. Tsitsin,  
Russian Academy of Science  
Botanicheskaya st., 4, Moscow, Russia, 127276

Seraya L.G.,  
Candidate of Biology,  
Head of the Laboratory of diseases of perennial,  
horticultural and decorative crops

All-Russian Research Institute of Phytopathology  
143050, Institute st., 5, Bol'shiye Vyazemy,  
Odintsovo district, Moscow Region, Russia, 143050  
E-mail: lgseraya@gmail.com