

УДК: 582.628.2 + (591.531.15 + 632.4)
DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2017.3.03

Состояние растений коллекции *Juglans* и *Carya* (семейство Juglandaceae) в Главном ботаническом саду им. Н. В. Цицина РАН

Л. Н. Мухина – Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН,
старший научный сотрудник, кандидат биологических наук,
Москва, Российская Федерация, otkach@postman.ru

Л. Г. Серая – Всероссийский научно-исследовательский институт
фитопатологии, зав. лабораторией, кандидат биологических наук,
Московская обл., Российская Федерация, lgseraya@gmail.com

О. А. Каштанова – Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН,
научный сотрудник, кандидат биологических наук,
Москва, Российская Федерация, olgaentom@yandex.ru

И. О. Яценко – Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН,
научный сотрудник, кандидат биологических наук,
Москва, Российская Федерация, i_o_yatzenko@mail.ru

Н. А. Трусов – Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН,
старший научный сотрудник, кандидат биологических наук,
Москва, Российская Федерация, n-trusov@mail.ru

В. В. Соколова – Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН,
младший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук,
Москва, Российская Федерация, soka22@mail.ru

А. К. Мамонтов – Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН,
научный сотрудник, кандидат биологических наук,
Москва, Российская Федерация, veidelev@rambler.ru

В. А. Политыко – Всероссийский научно-исследовательский институт
фитопатологии, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук,
Московская обл., Российская Федерация, lgseraya@gmail.com

Для ссылок: <http://dx.doi.org/10.24419/LHI.2304-3083.2017.3.03>

Состояние растений коллекции *Juglans* и *Carya* (семейство Juglandaceae) в Главном ботаническом саду им. Н. В. Цицина РАН [Электронный ресурс] / Л. Н. Мухина, Л. Г. Серая, О. А. Каштанова, И. О. Яценко [и др.] // Лесхоз. информ. : электрон. сетевой журн. – 2017. – № 3. – С. 35–43. URL: <http://lhi.vniilm.ru/>

Обследованы растения коллекций семейства *Juglandaceae*: род *Juglans* L. и род *Carya* Nutt., произрастающие в дендрарии и на территории отдела природной флоры ГБС РАН (Москва). Оценены состояние и морфометрические показатели растений разных видов. Выявлен видовой состав фитопатогенов и дендрофагов, другие ослабляющие факторы и их влияние на сохранность коллекций. Показаны перспективы выращивания *Juglans nigra*, *J. ailanthifolia* ssp. *cordiformis*, *J. mandshurica*, *J. ailanthifolia* и *Carya cordiformis*, *C. laciniosa*, *C. ovata* в средней полосе России. Рекомендованы мероприятия по улучшению состояния растений.

Ключевые слова: семейство ореховые, род *Juglans*, род *Carya*, болезни деревьев, фитофаги

Введение

Растения семейства Juglandaceae A. Rich. ex Kunth. в средней полосе России в природе не встречаются, но некоторые виды успешно растут и плодоносят в культуре. Орехи (*Juglans* L.) мало распространены в России, несмотря на то что сельское хозяйство располагает большими возможностями их разведения. В последние годы благодаря селекционной работе выделены местные формы, превосходящие южные растения по зимостойкости [1].

В Главном ботаническом саду им. Н.В. Цицина РАН (ГБС РАН) успешно проходят интродукционные испытания представители двух родов семейства Juglandaceae: ореха маньчжурского (*J. mandshurica* Maxim.) и пекана (*Carya illinoensis* (Wangenh.) K.Koch). Запасы ореха маньчжурского в Приморском крае значительны, однако широкого промышленного использования он не нашел. Пекан имеет большое экономическое значение в США. К 20-летнему возрасту его урожайность достигает 250 кг, а по зимостойкости он превосходит *J. regia* L. [2] и выдерживает морозы до -30 °C [3].

В дендрарии и экспозиции отдела флоры нами обследованы растения коллекции семейства ореховых, которые различаются таксономически, по возрасту и состоянию.

Цель исследования – выявить особенности состояния растений семейства Juglandaceae в условиях ГБС РАН, их поражаемость болезнями и фитофагами, а также другими ослабляющими факторами, влияющими на сохранность растений, для обоснования перспективы введения их в культуру.

Методика исследования

В вегетационный период 2015 г. проведено детальное обследование растений коллекций *Juglans* L. и *Carya* Nutt. Состояние каждого дерева определяли визуально по шкале категорий: 1 – без признаков ослабления, 2 – ослабленное, 3 – сильно ослабленное, 4 – усыхающее, 5 – сухостой текущего года, 6 – сухостой прошлых лет.

Оценка степени поражения фитопатогенами и повреждения фитофагами осуществлена по 4-балльной шкале: 1 – слабое (поражены или повреждены до 25 % побегов и листьев), 2 – среднее (26–50 %), 3 – сильное (51–75 %), 4 – сплошное поражение (76–100 %).

При поражении гнилевыми болезнями и повреждениях стволовыми вредителями степень не указывали. Наличие гнили определяли визуально по присутствию плодовых тел, образованию дупел и оголённой гнилой древесины. Идентификацию грибов проводили в лабораторных условиях по морфологическим признакам стандартными методами [4, 5], терминология приведена в соответствии с Index Fungorum [6].

Диагностику поражения бактериальными болезнями древесных растений осуществляли по полученным образцам общепринятыми в фитобактериологии методами [7, 8].

Патогенные свойства изучаемых культур определяли установлением реакции свёртываемости (РСЧ) на молочае, плектрантусе и табаке. Для этого в листья шприцем вводили 10⁸ КОЕ/мл изучаемой культуры. Растения выдерживали при температуре 28–30 °C в климатической камере с 14-часовым фотопериодом. При наличии фитопатогенных бактерий через 24–72 ч на месте инфицированной ткани появлялось некротическое пятно.

Видовой состав членистоногих установлен по повреждениям растений, личинкам и имаго [9]. Названия таксонов при определении ореховых приведены в соответствии с современной номенклатурой [10].

Результаты исследования

В настоящее время коллекция растений рода *Juglans* в отделе дендрологии занимает площадь 1,2 га. Она включает 8 таксонов, из них 5 видов, 2 подвида и 1 межвидовой гибрид, всего – 106 растений (от 3 до 30 экз. каждого таксона) в возрасте от 26 до 81 года. Посев проведен орехами, в отдельных случаях осуществлена посадка сеянцами. Коллекция отдела флоры занимает

площадь 3,2 га и представлена двумя родами – *Juglans* и *Carya* (всего – 177 растений). Она включает 4 вида и 1 подвид орехов (возраст от 23 до 32 лет) и 4 вида карики (возраст от 21 до 40 лет). Число растений в таксонах – от 2 до 119 экз.

Большинство деревьев ореха (61,5 %) находится в возрасте от 20 до 40 лет, 25 % – старше 61 года, 13,5 % – в возрасте от 41 до 60 лет (табл. 1). Возраст всех деревьев в отделе флоры колеблется от 21 до 40 лет, в дендрарии большинство растений (58,1 %) старше 61 года, почти 1/3 из них – от 41 до 60 лет.

Высота деревьев в дендрарии составляет от 1,7 м (*J. regia*) до 28 м (*J. ailantifolia* Carrière), почти у 1/4 части растений (23,8 %) она колеблется от 5 до 10 м. В экспозиции отдела флоры самый низкий орех – *J. regia* (3 м), а самый высокий – *J. nigra* L. (16 м), высота основной части растений (38,1 %) – от 10 до 15 м.

Почти 1/3 часть (30,9 %) растений орехов отдела флоры принадлежит к группе, имеющей среднее значение обхвата ствола 30–50 см. При этом как самый тонкий (13 см), так и самый толстый (100,5 см) ствол относится к *J. regia*.

В дендрарии у большинства растений (29,5 %) обхват ствола превышает 80 см, у 26,7 % растений он находится в диапазоне от 10 до 30 см, у 25,7 % – 50–80 см. В группу со средним значением (30–50 см) входит лишь 14,3 % растений. Самый тонкий ствол (7 см) у *J. regia*, самый толстый (130 см) у *J. ailantifolia*. Четких корреляций между возрастом растений, их высотой и обхватом ствола не прослеживается ни в дендрарии, ни в экспозиции отдела флоры.

По категориям состояния дерева ореха распределяются следующим образом: 1 категория – 4,9 %, 2 – 36,8, 3 – 44,3, 4 – 11,1, 6 – 2,9 % (деревьев 5-й категории нет). Таким образом, преобладают сильно ослабленные и ослабленные экземпляры. По отделам ГБС РАН ситуация выглядит следующим образом: в дендрарии большая часть растений (74,3 %) ослаблена, а в экспозиции отдела флоры сильно ослаблена (62,6 %).

У большинства растений, особенно *J. regia* (в том числе *J. regia* ssp. *fallax* (Dode) Popov), отмечены многочисленные морозобоины, трещины,

дупла, табачные сучки, наклоны деревьев, гребни, поросль, остолопы и другие поломы стволов и ветвей, растрескивание коры у комля.

Род *Carya* представлен 4-мя видами и только в коллекции отдела флоры. Возраст деревьев карики – от 21 до 40 лет. Высота растений варьируется от 2,5 до 16 м, при этом и самое высокое, и самое низкое дерево – *C. laciniosa* (F. Michx.) W. P. C. Barton. Почти половина растений (44,7 %) имеет высоту от 10 до 15 м, а 31,6 % – от 5 до 10 м. У большинства растений обхват ствола достигает 30–50 см, у 36,8 % – 10–30 см. Самый тонкий (8 см) и самый толстый (60 см) ствол обнаружен у разных растений *C. laciniosa*. Во многих случаях прослеживается зависимость между высотой растения и обхватом ствола. Например, самые низкие растения имеют наименьший обхват; у растений выше 14 м обхват ствола превышает 40 см. Преобладающая часть (86,8 %) растений не имеет признаков ослабления, 13,2 % характеризуются как ослабленные.

Обследование 2-х коллекций семейства Juglandaceae позволило обобщить сведения о приуроченности фитопатогенов и фитофагов к конкретным таксонам и степени их повреждения вредными организмами (табл. 2).

Состояние растений большинства таксонов в отделе флоры лучше, чем в дендрарии, вероятно, экологические условия первой экспозиции больше отвечают требованиям растений.

В экспозиции отдела флоры здоровые растения без признаков отклонений отмечаются у видов *J. ailanthifolia* ssp. *cordiformis* (Maxim) Rehder, *J. nigra*, *C. laciniosa* и отдельные экземпляры *J. mandshurica* и *C. ovata* (Mill.) K. Koch. В дендрарии к здоровым отнесены отдельные экземпляры *J. ailanthifolia* и *J. nigra*.

На орехах выявлены болезни, вызываемые 12-ю видами грибов и 3-мя видами бактерий: *Cercospora personata* Ellis, *Marssonina juglandis* P. Magn., *Marssonina juglandis* P. Magn., *Melanconium juglandinum* Kze., *Sphaeropsis juglandis* Höhn., *Nectria cinnabarina* Fr. (анаморфа *Tubercularia vulgaris* Tode.), *Neonectria galligena* (Bres.) Rossman & Samuels., *Phellinus igniarius* (L. Fr.) Quel., *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) P. Kumm., *Pholiota adiposa*

Таблица 1. ВОЗРАСТ, МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СОСТОЯНИЕ РАСТЕНИЙ *JUGLANS* И *CARYA* В ГБС РАН (числитель – дендрарий, знаменатель – экспозиция отдела флоры)

Вид	КОЛ-ВО РАСТЕНИЙ – ВСЕГО	В том числе кол-во экземпляров по параметрам																			
		ВОЗРАСТ, ЛЕТ				ВЫСОТА, М					ОБХВАТ СТВОЛА, СМ				КАТЕГОРИЯ СОСТОЯНИЯ						
		< 20	21-40	41-60	> 61	< 5	5-10	10-15	15-20	> 20	< 10	10-30	30-50	50-80	> 80	1	2	3	4	5	6
<i>J. ailanthifolia</i>	11/10	-/-	2/10	4/-	5/-	-/-	1/2	5/8	-/-	5/-	-/-	-/-	3/4	5/5	3/1	1/2	4/5	5/3	1/-	-/-	-/-
<i>J. ailanthifolia</i> ssp. cordiformis	4/2	-/-	1/2	1/-	2/-	-/-	2/2	1/-	1/-	-/-	-/-	1/-	3/-	-/2	-/-	1/2	2/-	1/-	-/-	-/-	-/-
<i>J. cinerea</i> L.	23*/-	-/-	4/-	-/-	19/-	-/-	2/-	8/-	11/-	2/-	-/-	-/-	-/-	11/-	12/-	-/-	16/-	7/-	-/-	-/-	-/-
<i>J. hybrida</i> (<i>J. cinerea</i> x <i>J. ?</i>)	3/-	-/-	-/-	3/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	3/-	-/-	-/-	-/-	-/-	3/-	-/-	3/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<i>J. mandshurica</i>	30/5	-/-	-/5	10/-	20/-	2/-	4/2	7/3	12/-	5/-	-/-	3/1	5/2	9/1	13/1	-/1	25/3	5/1	-/-	-/-	-/-
<i>J. nigra</i>	5/3	-/-	1/3	-/-	4/-	-/-	1/-	4/-	-/3	-/-	-/-	-/-	3/-	2/2	-/1	2/2	3/1	-/-	-/-	-/-	-/-
<i>J. regia</i>	26/119**	-/-	3/119	12/-	11/-	13/7	13/47	-/18	-/-	-/-	2/-	23/16	1/37	-/16	-/3	1/-	25/3	-/83	-/26	-/-	-/7
<i>J. regia</i> ssp. fallax	3/-	-/-	-/-	3/-	-/-	3/-	-/-	-/-	-/-	2/-	1/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	3/-	-/-	-/-	-/-
<i>C. cordiformis</i>	-/2	-/-	-/2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/2	-/-	-/-	-/2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<i>C. illinoensis</i>	-/3	-/-	-/3	-/-	-/-	-/2	-/1	-/-	-/-	-/2	-/1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/2	-/-	-/-	-/-	-/-
<i>C. laciniosa</i>	-/30	-/-	-/30	-/-	-/-	-/4	-/11	-/14	-/1	-/2	-/12	-/14	-/2	-/-	-/30	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<i>C. ovata</i>	-/3	-/-	-/3	-/-	-/-	-/-	-/-	-/2	-/-	-/1	-/-	-/1	-/-	-/1	-/1	-/2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

* Для 2 экземпляров возраст не известен.

** У растений порослевого происхождения высоту и обхват стволиков не измеряли.

Таблица 2. Число растений *JUGLANS* в ГБС РАН с болезнями и повреждениями (числитель – дендрарий, знаменатель – экспозиция отдела флоры)

Коллекция	КОЛ-ВО РАСТЕНИЙ – ВСЕГО	В том числе поврежденных растений по причинам										
		БОЛЕЗНИ						ПОВРЕЖДЕНИЯ ФИТОФАГАМИ			ДРУГИЕ ОТКЛОНЕНИЯ	
		ГНИЛИ СТВОЛОВ	СТУПЕНЧАТЫЙ РАК	ОТМИРАНИЕ ВЕТВЕЙ	ЧЕРНЫЙ РАК	БОЛЕЗНИ ЛИСТЬЕВ	БАКТЕРИОЗ	СОСУЩИЕ	КОМПЛЕКС ЛИСТОГРЫЗУЩИХ	СТВОЛОВЫЕ	МОРОЗОБОЙНЫЕ ТРЕЩИНЫ	ПРОЧИЕ
<i>J. ailanthifolia</i>	11/10	11/-	3/-	7/-	6/-	1/-	1/-	-/-	2/-	2/-	-/-	4/-
<i>J. ailanthifolia</i> ssp. cordiformis	4/2	3/-	-/-	4/-	-/-	1/-	-/-	-/-	3/-	-/-	-/-	-/-
<i>J. cinerea</i>	23/-	20/-	1/-	23/-	1/-	-/-	-/-	-/-	3/-	-/-	1/-	4/-
<i>J. hybrida</i>	3/-	3/-	-/-	2/-	-/-	-/-	-/-	-/-	3/-	-/-	-/-	-/-
<i>J. mandshurica</i>	30/5	29/3	-/3	17/-	1/-	10/3	1/-	-/-	-/-	-/-	-/3	16/-
<i>J. nigra</i>	5/3	-/-	-/-	3/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	1/-	2/-
<i>J. regia</i>	26/119	25/112	17/36	21/39	12/44	9/15	3/36	6/60	7/10	-/10	2/71	5/-
<i>J. regia</i> ssp. fallax	3/-	3/-	3/-	3/-	-/-	1/-	-/-	-/-	3/-	-/-	-/-	-/-

Fr., *Polyporus squamosus* Huds., *Phellinus punctatus* (P. Karst) Pillat, *Pseudomonas fluorescens* IVb группы и *Pseudomonas* ssp., *Bacillus* ssp.

Видовой состав возбудителей болезней листьев представлен грибами: *Cercospora personata*, *Marssonina juglandis*, *Sphaeropsis juglandis*. Все бо-

лезни листьев встречаются единично и никакого вреда растениям не наносят.

Болезни ветвей также вызывали грибные организмы *Melanconium juglandinum*. Болезнь отмечена в дендрарии на всех видах орехов, кроме *J. mandshurica*, в отделе флоры – только на *J. regia*.

Значительный ущерб деревьям наносит черный рак, вызываемый *Sphaeropsis juglandis*. В экспозициях дендрария поражена почти половина растений *J. regia*, половина растений *J. ailantifolia*, также он отмечен на *J. cinerea* и *J. mandshurica*. В отделе флоры поражено около 1/3 экземпляров *J. regia*, на других видах он не выявлен.

Neonectria galligena вызывает ступенчатый рак на ветвях и стволах, вследствие чего происходит отмирание ветвей и стволов у *J. regia*, *J. regia* ssp. *fallax*, *J. ailantifolia*, *J. cinerea* в дендрарии и у *J. regia*, *J. mandshurica* в экспозиции отдела флоры.

На стволах почти всех видов орехов в дендрарии и на растениях 2-х видов в отделе флоры отмечены гнили и плодовые тела ложного трутовика *Phellinus igniarius*, вешенки устричной *Pleurotus ostreatus*, чешуйчатки *Pholiota adiposa*, чешуйчатого трутовика *Polyporus squamosus*, фелинуса точечного *Phellinus punctatus*.

Патогенный штамм *Pseudomonas fluorescens* IVb группы, условно-патогенные штаммы *Pseudomonas* ssp., *Bacillus* ssp. вызывают бактериальное сокоотечение из морозобойных трещин.

Фитофильная энтомофауна ореха разнообразна и представлена членистоногими разных отрядов. В основном они имеют зональное распространение и приурочены к климатическим условиям юга. В коллекции орехов в ГБС РАН выявлены незначительные повреждения отдельных экземпляров деревьев в слабой степени. Обнаружены следы питания листогрызущими, вероятно гусеницами чешуекрылых полифагов (совки, пяденицы), тли – ореховая верхняя (*Calaphis juglandis* Goeze (Homoptera: Aphididae)) и ореховая нижняя (*Chromaphis juglandicola* Kalt. (Homoptera: Aphididae)), ореховые

бородавчатые клещи (*Aceria erineae* Nal., *Eriophyes tristriatus* Nal. (Acarina: Eriophyidae)) и единичные повреждения стволов, предположительно златкой. Несмотря на то что часть коллекции растений ослаблена и поражена болезнями, мониторинг выявил низкую численность членистоногих, которые на момент проведения исследований не оказывали существенного влияния на состояние коллекции.

Выводы

В настоящее время коллекции *Juglans* и *Carya* в ГБС РАН включают 10 видов, 1 межвидовой гибрид и 2 подвида. Коллекции разновозрастные, возраст растений – от 23 до 81 года. У *Juglans*, как в дендрарии, так и в отделе флоры, преобладают ослабленные и сильно ослабленные растения. У растений зафиксированы многочисленные повреждения стволов и ветвей. На растениях *Juglans* выявлено 12 видов возбудителей грибных болезней, 3 вида возбудителей бактериозов, 4 вида фитофагов и единичные повреждения листьев листогрызущими чешуекрылыми, а также стволов, предположительно златкой. В лучшем состоянии находятся таксоны *J. nigra*, *J. ailanthifolia* ssp. *cordiformis*, *C. cordiformis* (Wangenh.) K. Koch, *C. laciniosa* и отдельные экземпляры *C. ovata*, *J. mandshurica* в отделе флоры; в дендрарии – *J. nigra* и *J. ailanthifolia*. В обеих экспозициях наиболее ослаблены экземпляры *J. regia*. В экспозиции отдела флоры растения находятся в лучшем состоянии, что объясняется, по-видимому, их молодым возрастом и большей устойчивостью высаженных образцов к экологическим условиям Москвы. Большинство представителей *Carya* без признаков ослабления.

Для сохранения коллекций рекомендовано регулярно осуществлять мониторинг, своевременно проводить санитарно-оздоровительные мероприятия и рубки ухода для разреживания загущенных посадок.

Список использованной литературы

1. Николаев, Е. А. Интродукция и селекция ореха грецкого в Воронежской области / Е. А. Николаев, В. А. Славский, В. В. Тищенко. – Воронеж, 2007. – 149 с.
2. Ровский, В. М. Грецкий орех и pekan / В. М. Ровский. – Ташкент, 1954. – 76 с.
3. Караев, И. Г. Орехоплодные Таджикистана / И. Г. Караев, А. А. Яров, Н.Г. Ширяева. – Сталинабад, 1958.
4. Журавлев, И. И. Определитель грибных болезней деревьев и кустарников / И. И. Журавлев, Т. Н. Селиванова, Н. А. Черемисинов. – М., 1979. – 247 с.
5. 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, А. В. Егорова, Л. Г. Серая, О. Б. Ткаченко, Н. А. Авсиевич. – М., 2006. – 356 с.
6. Index Fungorum [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.indexfungorum.org>
7. Чумаевская, М. А. Методические указания по изоляции и идентификации фитопатогенных бактерий / М. А. Чумаевская, Е. В. Матвеева. – М., 1986. – 40 с.
8. Матвеева, Е. В. Бактериальные болезни томата и картофеля и меры борьбы с ними (методические рекомендации) / Е. В. Матвеева, Г. А. Быкова, А. М. Лазарев. – СПб., 1999. – 30 с.
9. Гусев, В. И. Определитель повреждений деревьев и кустарников / В. И. Гусев, М. Н. Римский-Корсаков. – М.-Л., 1951. – 580 с.
10. The Plant List [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.theplantlist.org

References

1. Nikolaev, E. A. Introdukciya i selekciya orekha greckogo v Voronezhskoj oblasti / E. A. Nikolaev, V. A. Slavskij, V. V. Tishchenko. – Voronezh, 2007. – 149 s.
2. Rovskij, V. M. Greckij orekh i pekan / V. M. Rovskij. – Tashkent, 1954. – 76 s.
3. Karaev, I. G. Orekhoplodnye Tadzhiqistana / I. G. Karaev, A. A. Yarov, N. G. Shiryayeva. – Stalinabad, 1958.
4. Zhuravlev, I. I. Opredelitel' gribnyh boleznej derev'ev i kustarnikov / I. I. Zhuravlev, T. N. Selivanova, N. A. Cheremisnov. – M., 1979. – 247 s.
5. Diagnosticheskie priznaki osnovnyh vreditel'ev i boleznej drevesnyh i kustarnikovyx vidov rastenij, kontrol' ih razvitiya s ispol'zovaniem materialov monitoringa sostoyaniya zelenyh nasazhdenij goroda Moskvy / L. N. Muhina, A. V. Egorova, L. G. Seraya, O. B. Tkachenko, N. A. Avsievich. – M., 2006. – 356 s.
6. Index Fungorum [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.indexfungorum.org>
7. Chumaevskaya, M. A. Metodicheskie ukazaniya po izolyacii i identifikacii fitopatogennyh bakterij / M. A. Chumaevskaya, E. V. Matveeva. – M., 1986. – 40 s.
8. Matveeva, E. V. Bakterial'nye bolezni tomata i kartofelya i mery bor'by s nimi (metodicheskie rekomendacii) / E. V. Matveeva, G. A. Bykova, A. M. Lazarev. – SPb., 1999. – 30 s.
9. Gusev, V. I. Opredelitel' povrezhdenij derev'ev i kustarnikov / V. I. Gusev, M. N. Rimskij-Korsakov. – M.-L., 1951. – 580 s.
10. The Plant List [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.theplantlist.org

Condition of Collections of *Juglans* and *Carya* (Juglandaceae) in the N. V. Tsitsin Main Botanical Garden RAS

L. N. Mukhina – N. V. Tsitsin Main Botanical Garden Russian Academy of Sciences, Senior Researcher, Candidate of Biological Sciences, Moscow, Russian Federation, otkach@postman.ru

L. G. Seraya – All-Russian Scientific Research Institute of Phytopathology, Head of the Laboratory, Candidate of Biological Sciences, Moscow region, Russian Federation, lgseraya@gmail.com

O. A. Kashtanova – N. V. Tsitsin Main Botanical Garden Russian Academy of Sciences, Researcher, Candidate of Biological Sciences, Moscow, Russian Federation, olgaentom@yandex.ru

I. O. Yatsenko – N. V. Tsitsin Main Botanical Garden Russian Academy of Sciences, Researcher, Candidate of Biological Sciences, Moscow, Russian Federation, i_o_yatsenko@mail.ru

N. A. Trusov – N. V. Tsitsin Main Botanical Garden Russian Academy of Sciences, Senior Researcher, Candidate of Biological Sciences, Moscow, Russian Federation, n-trusov@mail.ru

V. V. Sokolova – N. V. Tsitsin Main Botanical Garden Russian Academy of Sciences, Junior Researcher, Candidate of Agricultural Sciences, Moscow, Russian Federation, soka22@mail.ru

A. K. Mamontov – N. V. Tsitsin Main Botanical Garden Russian Academy of Sciences, Senior Researcher, Candidate of Biological Sciences, Moscow, Russian Federation, veidelev@rambler.ru

V. A. Polytko – All-Russian Scientific Research Institute of Phytopathology, Senior Researcher, Candidate of Biological Sciences, Moscow region, Russian Federation, lgseraya@gmail.com

Key words: walnut, *Juglans*, *Carya*, diseases, phytophages

This article is devoted to assessing of the condition of plants from two genera in the Juglandaceae family A. Rich. Ex Kunth.: *Juglans* L. and *Carya* Nutt. For at least 10 years, these plants undergo introductory testing in the mid-zone of Russia, in the arboretum and on the territory of the department of natural flora in The Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences (Moscow).

The *Juglans* collection in the arboretum is represented by 5 species, 2 subspecies and 1 interspecific hybrid (106 specimens aged 26 to 81 years). The collection of the flora department includes 4 species and 1 subspecies of the genus *Juglans* (140 specimens, age from 23 to 32 years) and 4 species of the genus *Carya* (37 specimens, age 26 to 39 years).

We conducted the detailed survey of each plant, evaluated its morphometric parameters and sanitary-phytopathological condition. After comparison with age, data were obtained on the nuts and hickory hardness their

diseases and pests in the mid-zone of Russia. We recommended the most promising for growing taxa and proposed agrotechnical measures on the plant care.

The detailed data on the degree of damage to nuts and hickory by phytopathogens, phytophages and the species composition of pests is revealed. There were found 12 species of fungal diseases, 3 types of bacterial diseases, 4 species of phytophagous on *Juglans* plants. Diseases and pests under these conditions did not damage plants of *Carya*.

The study compared the state of plants at two collections, as well as between genera and individual species, which made it possible to identify the most stable taxa. As shown by the obtained data, in both collections the trees of *J. regia* are most weakened. In good condition, the exposition of the flora department includes *J. nigra*, *J. ailanthifolia* ssp. *cordiformis*, *C. cordiformis*, *C. laciniosa*, and individual specimens of *C. ovata*, *J. mandshurica*; in the arboretum – *J. nigra* and *J. ailanthifolia*. It was established that the plants of the flora department exposition have been in a better condition than in the arboretum. This is probably due to more suitable growing conditions, individual characteristics and a smaller age of plants.

Among the recommended actions, the most important is the forehanded cutting of trees in thickened plantings and plant activities.