

Научная статья/Research Article

УДК 631.529 + 635.032/034 + 582.628.2

DOI: 10.36718/1819-4036-2025-2-28-36

Николай Александрович Трусов^{1✉}, Игорь Олегович Яценко², Светлана Валерьевна Михеева³,
Татьяна Дмитриевна Ноздрина⁴

^{1,2,3}Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Москва, Россия

⁴Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия

¹n-trusov@mail.ru

²i_o_yatzenko@mail.ru

³mikheeva.mbg.ras@gmail.com

⁴biomgupp@yandex.ru

ВОЗМОЖНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕВЕРОАМЕРИКАНСКИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *CARYA* В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

Цель исследования – установление возможности выращивания североамериканских видов *Carya* в условиях Московского региона. Задачи: измерение приростов побегов карий в условиях Московского региона; сравнение характеристик побегов по годам, в зависимости от погодных условий; сравнение характеристик побегов у разных видов и образцов карий. Объекты исследования – растения 4 видов карий: *Carya laciniosa*, *C. illinoensis*, *C. cordiformis* и *C. ovata*, растущие в дендрарии и питомнике ГБС РАН. Всего 15 образцов и 55 экземпляров. Проводили измерение длины ежегодных приростов и высоты растений. Большинство изученных растений *Carya* за 3 года прирастают на величину от 30 до 80 см, а большая часть побегов-лидеров прирастает в год на 5–45 см. У *C. laciniosa* максимальный ежегодный прирост сеянцев – 78 см; у *C. illinoensis* – 50; у *C. cordiformis* – 58; у *C. ovata* – 76 см. Наибольшая высота и общий прирост побега-лидера отмечаются у *C. laciniosa*, а наименьшие – у *C. cordiformis*. Наибольший ежегодный прирост характерен для *C. laciniosa*, а наименьший – для *C. ovata*, *C. cordiformis* и *C. laciniosa*. Рост растений не имеет общих тенденций и различается как внутри видов, так и внутри образцов. При большом количестве осадков в году на фоне минимума суммы активных температур выше 15 °С и относительно холодного апреля у большинства растений наблюдалось снижение приростов побегов-лидеров. Не прослеживается четких связей прироста как по видам, так и по образцам растений с температурой, суммой активных температур и годовым количеством осадков. В целом климатические условия Московского региона оказывают незначительное влияние на рост разных видов *Carya*.

Ключевые слова: *Carya*, сеянцы *Carya*, длина приростов *Carya*, интродукция *Carya*, погодные условия Московского региона

Для цитирования: Трусов Н.А., Яценко И.О., Михеева С.В., и др. Возможность выращивания североамериканских представителей рода *Carya* в условиях Московского региона // Вестник КрасГАУ. 2025. № 2. С. 28–36. DOI: 10.36718/1819-4036-2025-2-28-36.

Благодарности: работа частично выполнена в рамках государственного задания ГБС РАН по теме: «Биологическое разнообразие природной и культурной флоры: фундаментальные и прикладные вопросы изучения и сохранения», № 122042700002-6.

Nikolay Alexandrovich Trusov^{1✉}, Igor Olegovich Yatsenko², Svetlana Valerievna Mikheeva³, Tatyana Dmitrievna Nozdrina⁴

^{1,2,3}N.V. Tsitsin Main Botanical Garden the RAS, Moscow, Russia

⁴Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia

¹n-trusov@mail.ru

²i_o_yatsenko@mail.ru

³mikheeva.mbg.ras@gmail.com

⁴biomgupp@yandex.ru

THE PROSPECTS FOR CULTIVATING NORTH AMERICAN CARYA SPECIES IN THE MOSCOW REGION

The aim of the study was to establish the possibility of growing North American *Carya* species in the conditions of the Moscow Region. Objectives: measuring the increments of *Carya* shoots in the conditions of the Moscow Region; comparing the characteristics of shoots by years, depending on weather conditions; comparing the characteristics of shoots in different *Carya* species and samples. The objects of study were plants of 4 *Carya* species: *Carya laciniosa*, *C. illinoensis*, *C. cordiformis* and *C. ovata*, growing in the arboretum and nursery of the Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences. There were 15 samples comprising 55 specimens. The length of annual increments and the height of plants were measured. Most of the studied *Carya* plants grow by 30 to 80 cm in 3 years, and most of the leader shoots grow by 5–45 cm per year. In *C. laciniosa*, the maximum annual increment of seedlings is 78 cm; in *C. illinoensis* – 50; in *C. cordiformis* – 58; in *C. ovata* – 76 cm. The greatest height and total growth of the leader shoot are observed in *C. laciniosa*, and the smallest – in *C. cordiformis*. The highest annual growth is characteristic of *C. laciniosa*, and the lowest – of *C. ovata*, *C. cordiformis* and also *C. laciniosa*. Plant growth does not have common trends and varies both within species and within samples. With a large amount of precipitation during the year against the background of a minimum sum of active temperatures above 15 °C and a relatively cold April, most plants showed a decrease in the growth of leading shoots. There are no clear links between the growth by species and by plant samples with temperature and the sum of active temperatures and annual precipitation. In general, the climatic conditions of the Moscow Region have an insignificant effect on the growth of different *Carya* species.

Keywords: *Carya*, *Carya* seedlings, *Carya* shoot length, *Carya* introduction, weather conditions of the Moscow Region

For citation: Trusov NA, Yatsenko IO, Mikheeva SV, et al. The prospects for cultivating North American *Carya* species in the Moscow Region. *Bulliten of KSAU*. 2025;(2):28-36. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2025-2-28-36.

Acknowledgments: the work was partially carried out within the framework of the state assignment of the Main Botanical Garden of the RAS on the topic: “Biological diversity of natural and cultivated flora: fundamental and applied issues of study and conservation”, № 12204270002-6.

Введение. Ранее в одном из выпусков журнала нами были опубликованы результаты исследования морфологических и морфометрических характеристик плодов трех рода *Carya* и всхожести их в Главном ботаническом саду им. Н.В. Цицина РАН (ГБС РАН) [1]. Сеянцы и саженцы этих растений в настоящее время произрастают в дендрарии ГБС РАН и питомнике дендрария. В этой статье представлены данные по развитию сеянцев и саженцев, а именно по приростам растений за несколько лет.

Цель исследования: установление возможности выращивания североамериканских видов *Carya* в условиях Московского региона.

Задачи: измерение приростов побегов карий в условиях Московского региона; сравнение характеристик побегов по годам, в зависимости от погодных условий; сравнение характеристик побегов у разных видов и образцов карий.

Объекты и методы. Объекты исследования – растения 4 видов карий: *Carya laciniosa* (F. Michx.) G. Don., *C. illinoensis* (Wangenh.) K. Koch, *C. cordiformis* (Wandenh.) K. Koch и *C. ovata* (Mill.) K. Koch. Всего 15 образцов и 55 экземпляров. По отработанной ранее методике [2] производили замеры ежегодных приростов растений на протяжении 6 лет развития (2016–2021 гг.) в дендрарии ГБС РАН и питомнике ден-

дрария. Измерения длины побегов осуществляли с помощью рулетки. Измеряли все приросты у растений: и верхушечный, и боковые, после чего выбирали среди всех полученных измерений максимальные и минимальные приросты по годам. Рассчитывали наибольшую длину побегов-лидеров (максимальный продолжающийся прирост одной оси) за все время произрастания растений.

Растения выращивали в питомнике в цилиндрических пластиковых контейнерах в почвенной смеси, состоящей из 2 частей нейтрализованного верхового торфа, 2 частей дробленой сосновой коры (фракция 1–10 мм), 1 части мы-

того крупнозернового песка и 1 части дерновой земли. При достижении растениями высоты больше 1 м их высаживали на постоянные места в дендрарии.

На территории дендрария ГБС РАН преобладают дерново-среднеподзолистые суглинистые почвы с pH около 5,1 [3].

Климат Московского региона ранее описывался нами в методологически схожей статье про выращивание декеней Фаргеза [2]. Там же описаны и проанализированы погодные условия в 2016–2019 гг. Климатические условия в Московском регионе в 2020–2021 гг. представлены в таблицах 1–3 [4, 5].

Таблица 1

Средние месячные и годовые температуры воздуха в Москве в 2020–2021 гг., °C
Average monthly and annual air temperatures in Moscow in 2020–2021, °C

| Год | Месяц | | | | | | | | | | | | За год |
|------|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|------|--------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 2020 | 0,1 | –0,3 | 3,8 | 4,8 | 11,7 | 18,9 | 18,7 | 17,6 | 13,9 | 9,2 | 2,2 | –4,4 | 8,0 |
| 2021 | –5,8 | –10,5 | –1,3 | 7,5 | 14,3 | 20,5 | 22,2 | 19,5 | 9,9 | 6,4 | 2,3 | –7,0 | 6,5 |

Таблица 2

Среднее месячное и годовое количество осадков в Москве в 2020–2021 гг., мм
Average monthly and annual precipitation in Moscow in 2020–2021, mm

| Год | Месяц | | | | | | | | | | | | За год |
|------|-------|----|-----|----|-----|-----|-----|------|----|----|----|-----|--------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 2020 | 55 | 40 | 49 | 29 | 160 | 159 | 175 | 34 | 65 | 55 | 50 | 31 | 901 |
| 2021 | 67 | 71 | 34 | 90 | 93 | 63 | 43 | 110 | 85 | 41 | 66 | 54 | 817 |

Таблица 3

Сумма активных температур (САТ) в Москве в 2020–2021 гг., °C
The sum of active temperatures (CAT) in Moscow in 2020–2021, °C

| Год | > 0°C | > 5°C | > 10°C | > 15°C |
|------|-------|-------|--------|--------|
| 2020 | 3132 | 3084 | 2630 | 1891 |
| 2021 | 3202 | 3078 | 2545 | 2167 |

С 2016 по 2020 г. наблюдалось увеличение средней годовой температуры, а в 2021 г. происходило ее снижение. Самым теплым во время проведения исследования был 2019 г., а самыми холодными 2017 и 2021 гг. Наибольшая САТ (>10 °C) была зафиксирована в 2018 г., а наименьшая – в 2021 г. С 2016 по 2019 г. годовое количество осадков уменьшалось, а в 2020 г. количество осадков резко увеличилось.

Максимальное количество осадков приходилось на летний период [5, 9].

Результаты исследования и их обсуждение. Данные по минимальным и максимальным приростам в 2016–2021 гг. у образцов разных видов *Saraya*, а также максимальным суммам приростов и высоте растений представлены в таблице 4.

Прирост и высота растений разных видов и образцов *Carya* в 2016–2021 г.
Growth and height of plants of different *Carya* species and samples in 2016–2021

| Образец | число растений в образце | Прирост по годам, см | | | | | | | | | | | | Сумма прироста побегов-лидеров, см (по максимальным размерам побегов) | | Высота растения, см | |
|--|--------------------------|----------------------|-----|---------|-----|---------|------|---------|-----|---------|-----|---------|-------|---|-----|---------------------|--|
| | | 2016 г. | | 2017 г. | | 2018 г. | | 2019 г. | | 2020 г. | | 2021 г. | | | | | |
| | | Значение | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| <i>C. lacinosa</i> Дендрологический сад Прухо-нисе, 2017 г. | 5 | – | – | – | – | – | 10 | 25 | 1,5 | 17 | 1 | 41 | 54 | 72 | 54 | 70 | |
| <i>C. lacinosa</i> Ботанический сад ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы горы», 2017 г. | 1 | 78 | 22 | 33,5 | 35 | 38 | 3,3 | 63 | 1 | 41 | 1 | 17 | 270,5 | | 255 | | |
| <i>C. lacinosa</i> Гер-мания, Ботаниче-ский сад Берлин-Далем, 2017 г. | 6 | – | – | – | – | – | 12 | 32 | 5 | 17 | 4 | 42 | 20 | 87 | 20 | 85 | |
| <i>C. lacinosa</i> Германия, Ботанический сад Берлин-Далем, 2018 г. | 4 | – | – | – | – | – | 14,5 | 27,5 | 2 | 9 | 6 | 40 | 37 | 68 | 35 | 65,5 | |
| <i>C. illinoensis</i> Канада, из при-родных место-обитаний, 2015 г. | 2 | – | – | – | – | – | 25,5 | 34 | 2 | 37 | 19 | 50 | 102 | 109,5 | 88 | 107 | |
| <i>C. illinoensis</i> Крым, 2015 г. | 4 | – | – | – | – | – | 6 | 43 | 2 | 44 | 19 | 43,5 | 77,5 | 90,5 | 70 | 89 | |
| <i>C. illinoensis</i> Канада, 2019 г. | 1 | – | – | – | – | – | 17 | | 21 | | 5 | 37 | 75 | | 74 | | |
| <i>C. cordiformis</i> Лаборатория флоры ГБС РАН, 2017 г. | 1 | – | – | – | – | – | 14 | | 10 | | 9 | | 33 | | 31 | | |
| <i>C. cordiformis</i> г. Рогов, 2018 г. | 13 | – | – | – | – | – | 2 | 15 | 1 | 32 | 4 | 58 | 26 | 74 | 23 | 72 | |

Окончание табл. 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|--|---|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|
| <i>C. cordiformis</i> , Парк Индиан-Хайтс, Минне-сота, США 2018 г. | 5 | – | – | – | – | – | 3 | 5 | 4 | 19 | 2 | 34 | 16 | 56 | 15 | 52 |
| <i>C. cordiformis</i> , Лесной Ботани-ческий сад Та-рандт, Германия 2019 г. | 4 | – | – | – | – | – | – | – | 6 | 26 | 11 | 18 | 17 | 44 | 17 | 43 |
| <i>C. cordiformis</i> Ботанический сад ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы го-ры», 2018 г. | 1 | – | – | – | – | – | 12 | – | 18 | – | 2 | 13 | – | 43 | – | 34 |
| <i>C. ovata</i> Дендрологи-ческий сад Прухо-нисе, 2017 г. | 5 | – | – | – | – | – | 2 | 20 | 4 | 14 | 2 | 26 | 21 | 72 | 21 | 57 |
| <i>C. ovata</i> Украина, Мукачово, 2016 г. | 1 | – | – | – | – | – | 29 | – | 76 | – | 1 | 61 | – | 143 | – | 140 |
| <i>C. ovate</i> Украина, Львов, 2016 г. | 2 | – | 28 | – | 11 | – | 5 | 9 | 3 | 28 | 4 | 38 | 69 | 71 | 40 | 60 |

C. laciniosa представлена 4 образцами из разных мест произрастания. Два из них 2017 г. посева и один 2018 г. Один экземпляр был высажен в дендрарий живым растением в 2017 г. Наибольшая высота – у экземпляра, полученного живым растением из Ботанического сада ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы горы», она составляет 255 см. Наименьшая высота – у одного из растений из Ботанического сада Берлин-Далем (Германия) – всего 20 см. Среди образцов *C. laciniosa* наибольшая сумма приростов у растения из Ботанического сада ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы горы» – 270,5 см, а наименьшая сумма прироста – у одного из экземпляров из Ботанического сада Берлин-Далем (Германия) – 20 см. Максимальный прирост за 2021 г. – у одного из экземпляров из Ботанического сада Берлин-Далем (Германия) – 42 см, а минимальный прирост – у одного из растений из Дендрологического сада Пругонице и у растения из Ботанического сада ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы горы», у которых он составляет всего 1 см. В 2020 г. максимальный (41 см) и минимальный (1 см) прирост наблюдался у экземпляра из Ботанического сада

ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы горы». В 2019 г. максимальный (63 см) и минимальный (3,3 см) прирост отмечался у него же. Наибольший прирост за все годы исследования зафиксирован у этого же растения в 2016 г., он составлял 78 см.

C. illinoensis представлена 3 образцами из разных мест происхождения, два образца 2015 г. и один 2019 г. Наибольшая высота и сумма приростов среди изученных растений *C. illinoensis* – у одного из экземпляров из природных местобитаний Канады, его высота составляет 107 см, а сумма приростов – 109,5 см. Наименьшая высота и сумма приростов – у растения из Канады (2019 г.): высота – 78 см, сумма приростов – 75 см. Наибольший прирост за 2021 г. отмечался у одного из экземпляров из природных мест обитания Канады, он составлял 50 см. Наименьший прирост за 2021 г. – у экземпляра из Канады (2019 г.) – 5 см. В 2020 и 2019 г. наибольшие приросты наблюдались у одного из экземпляров из Крыма – 44 и 43 см соответственно. Наименьший прирост за 2020 г. отмечается у другого экземпляра из Крыма и экземпляра из природных мест обитания Канады – по 2 см. Наимень-

ший прирост в 6 см за 2019 г. был также у экземпляра из Крыма.

C. cordiformis представлена 5 образцами из разных мест произрастания. При этом один образец 2017 г., три – 2018 г. и один – 2019 г. Максимальная высота растения и сумма приростов наблюдалась у одного из экземпляров из г. Рогов – 72 и 74 см, а минимальные показатели – у одного из растений неизвестного происхождения, полученного в 2018 г., – 15 и 16 см соответственно. Наибольший прирост в 58 см за 2021 г. отмечался у одного из растений из г. Рогов, а минимальный прирост в 1 см – у одного из экземпляров неизвестного происхождения, полученного в 2019 г. В 2020 и 2019 г. наибольший и наименьший прирост у растений из г. Рогова – 32 и 15 см, и 1 и 2 см соответственно.

C. ovata представлена 3 образцами из разных мест происхождения. Два образца – 2016 г. и один – 2017 г. Наибольшая высота растения (140 см) и сумма приростов (143 см) наблюдались у растения из Мукачово (Украина). Наименьшая высота (21 см) и наименьшая сумма прироста (21 см) – у растения из Дендрологического сада Пругонице. В 2021 г. наибольший и наименьший приросты отмечались у растения из Мукачово (Украина) – 61 и 1 см соответственно. В 2020 г. наибольший и наименьший прирост также были у растения из Мукачово (Украина) – 76 и 1 см. В 2019 г. наибольший прирост – у растения из Мукачово – 29 см, а наименьший прирост – у одного из экземпляров из Дендрологического сада Пругонице – 2 см.

Среди всех изученных растений видов наибольшая высота и сумма прироста побега-лидера отмечается у *C. laciniosa*, высота растения составляет 255 см, а сумма прироста – 270,5 см. Наименьшие показатели среди всех видов – у *C. cordiformis*: высота всего 31 см, а сумма прироста – 16 см. Самые высокие показатели прироста в 2021 г. – у *C. cordiformis* – 58 см; в 2020 г. у *C. ovata* – 76 см, в 2019, 2018 и 2017 гг. у *C. laciniosa* – 63; 33,5 и 76 см соответственно.

У образцов *C. laciniosa*, выращенных в ГБС РАН из семян, наблюдается меньший прирост в 2020 г. по сравнению с другими годами исследования. Схожую тенденцию можно наблюдать у растений из образцов *C. laciniosa* (Дендрологический сад Пругонице, 2017 г.) и *C. ovata* (Денд-

рологический сад Пругонице, 2017 г.). У двух образцов *C. cordiformis* наблюдается постепенное увеличение прироста, у двух – сокращение, у одного – максимальный прирост приходится на 2020 г. Постепенное увеличение прироста характерно также для двух образцов *C. illinoensis* и для образца *C. ovata* (Украина, Львов, 2016 г.). А у образца *C. ovata* (Украина, Мукачово, 2016 г.) максимальный прирост также приходится на 2020 г. Для образца *C. illinoensis* (Крым, 2015 г.) характерен стабильный прирост – чуть более 40 см в год. У образца *C. laciniosa*, полученного из Ботанического сада ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы горы» в 2016 г., длина прироста колеблется год от года, то возрастая, то снижаясь.

На рисунке 1 представлено нарастание в длину побегов-лидеров для каждого экземпляра растений *Carya*. Большинство растений за 3 года прирастают на величину от 30 до 80 см. Из растений, взошедших в 2018 г., для *C. illinoensis* и *C. ovata* в целом характерен большой прирост за 3 года, а для *C. illinoensis* еще и большая скорость прироста. Высокая скорость прироста также отмечается у сеянцев *C. laciniosa*. Растения *C. cordiformis* различаются как по длине побега-лидера, так и по скорости прироста. Растения, выращенные из семян в 2016–2017 гг., имеют плавный характер роста. Растение *C. laciniosa*, полученное в 2016 г., имеет более высокую скорость роста, сопоставимую с таковой у *C. ovata* (Мукачово, Украина, 2016 г.) и с одним из растений *C. illinoensis* (Канада, природные местообитания, 2015 г.).

Динамика приростов побегов-лидеров представлена на рисунке 2. Большая часть побегов-лидеров прирастает в год на 5–45 см. Для большинства растений характерно снижение ежегодных приростов побегов-лидеров в 2020 г. Это может быть связано как с большим количеством осадков в 2020 г. на фоне минимума суммы активных температур выше 15 °С, так и с относительно холодными апрелем 2020 г. Холодный апрель был и в 2017 г., у растений *C. ovata*, взошедших в предыдущем году, также сократился рост побегов по сравнению с 2016 г.

Вместе с тем какой-либо явной зависимости прироста у растений *Carya* от погодных условий года не выявлено. Характер прироста за 6 лет исследования разнится не только у различных таксонов растений, но и внутри их образцов.

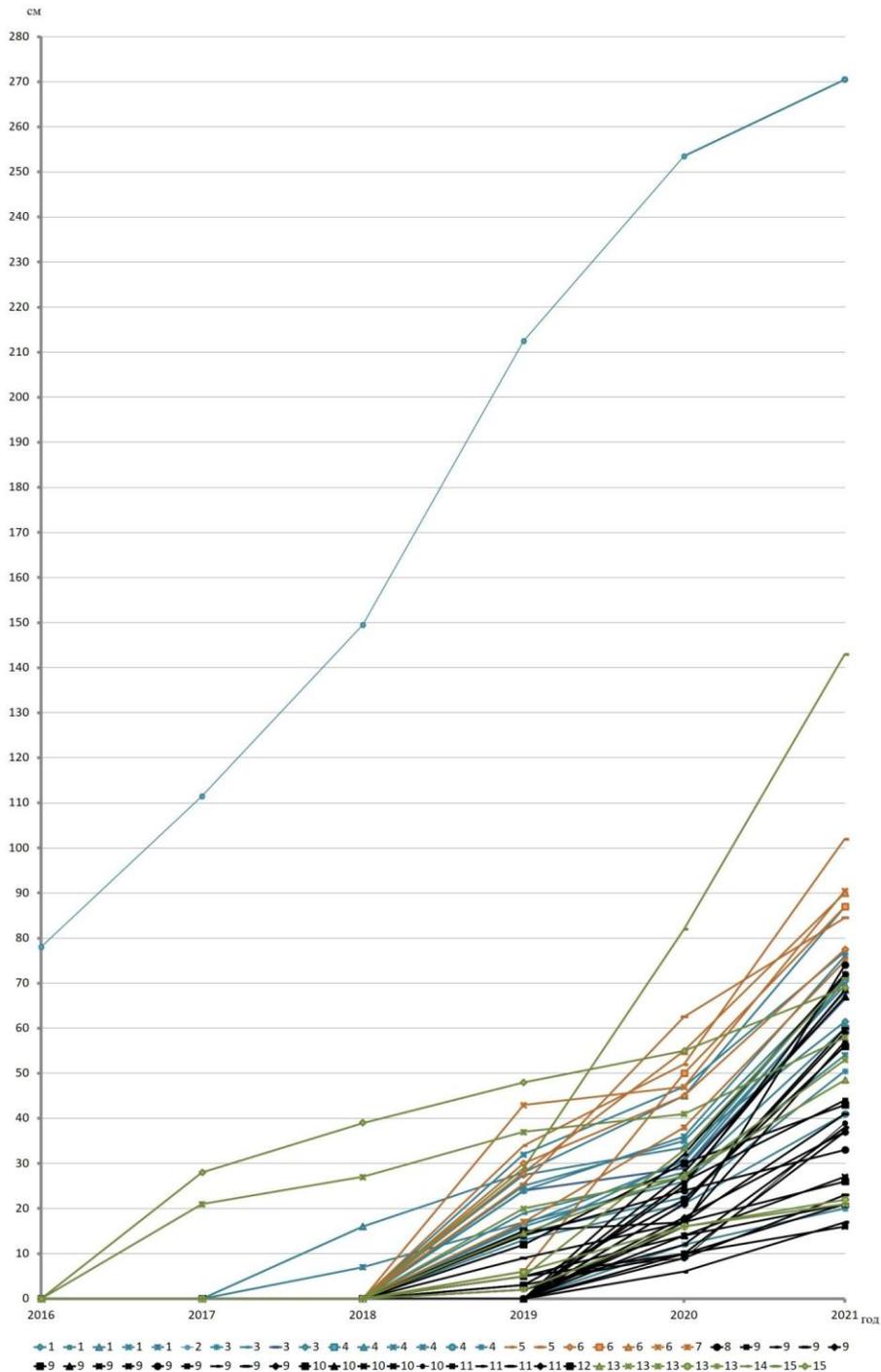


Рис. 1. Рост побегов-лидеров у *Carya* в 2016–2021 гг.:

- 1 – *C. laciniosa*, Дендрологический сад Пругонице, 2017 г.;
- 2 – *C. laciniosa*, Ботанический сад ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы горы», 2017 г.;
- 3 – *C. laciniosa*, Германия, Ботанический сад Берлин-Далем, 2017 г.;
- 4 – *C. laciniosa*, Германия, Ботанический сад Берлин-Далем, 2018 г.;
- 5 – *C. illinoensis*, Канада, из природных местообитаний, 2015 г.;
- 6 – *C. illinoensis*, Крым, 2015 г.;
- 7 – *C. illinoensis*, Канада, 2019 г.;
- 8 – *C. cordiformis*, лаборатория флоры ГБС РАН, 2017 г.;
- 9 – *C. cordiformis*, г. Рогов, 2018 г.;
- 10 – *C. cordiformis*, Парк Индиан-Хайтс, Миннесота, США, 2018 г.;
- 11 – *C. cordiformis*, Лесной Ботанический сад Тарандт, Германия, 2019 г.;
- 12 – *C. cordiformis*, Ботанический сад ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы горы», 2018 г.;
- 13 – *C. ovata*, Дендрологический сад Пругонице, 2017 г.;
- 14 – *C. ovata*, Украина, Мукачово, 2016 г.;
- 15 – *C. ovata*, Украина, Львов, 2016 г.

The growth of *Carya*'s leading shoots in 2016–2021

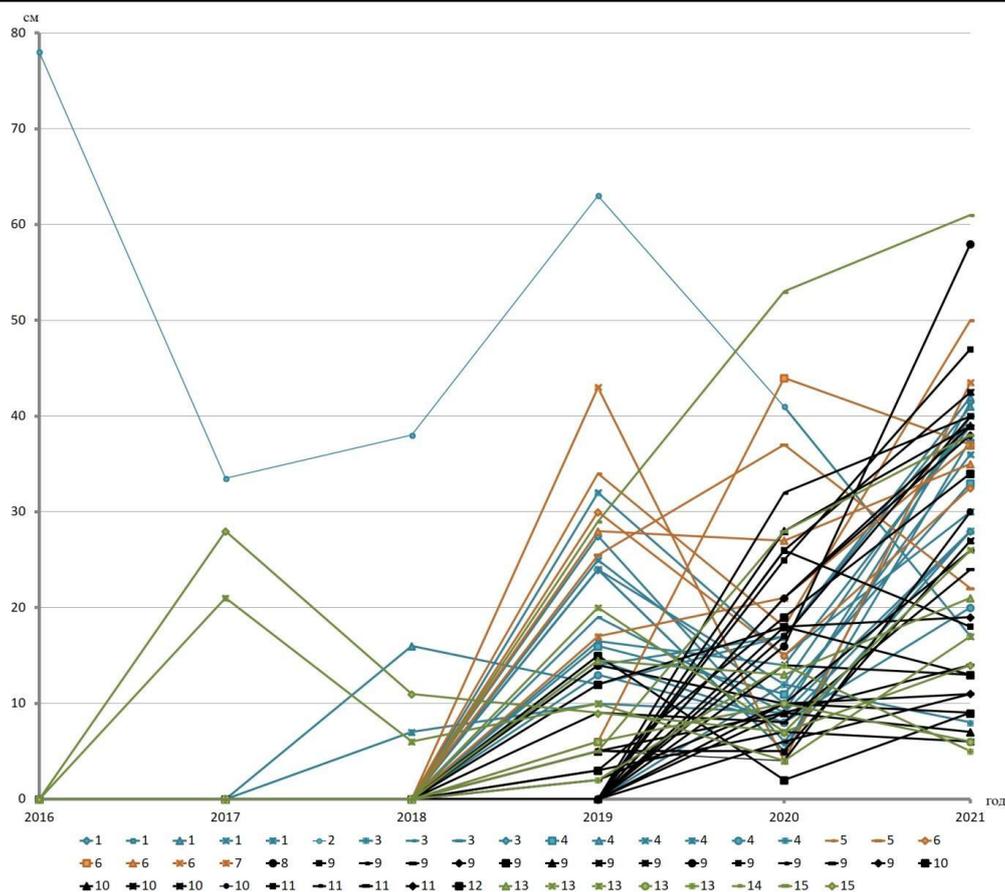


Рис. 2. Ежегодные приросты побегов-лидеров у *Carya* в 2016–2021 гг.

- 1 – *C. laciniosa*, Дендрологический сад Пругонице, 2017 г.; 2 – *C. laciniosa*, Ботанический сад ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы горы», 2017 г.; 3 – *C. laciniosa*, Германия, Ботанический сад Берлин-Далем, 2017 г.; 4 – *C. laciniosa*, Германия, Ботанический сад Берлин-Далем, 2018 г.; 5 – *C. illinoensis*, Канада, из природных местообитаний, 2015 г.; 6 – *C. illinoensis*, Крым, 2015 г.; 7 – *C. illinoensis*, Канада, 2019 г.; 8 – *C. cordiformis*, лаборатория флоры ГБС РАН, 2017 г.; 9 – *C. cordiformis*, г. Рогов, 2018 г.; 10 – *C. cordiformis*, Парк Индиан-Хайтс, Миннесота, США, 2018 г.; 11 – *C. cordiformis*, Лесной Ботанический сад Тарандт, Германия, 2019 г.; 12 – *C. cordiformis*, Ботанический сад ГБПОУ г. Москвы «Воробьевы горы», 2018 г.; 13 – *C. ovata*, Дендрологический сад Пругонице, 2017 г.; 14 – *C. ovata*, Украина, Мукачово, 2016 г.; 15 – *C. ovata*, Украина, Львов, 2016 г.

Annual growth of *Carya*'s leading shoots in 2016–2021

Заключение

1. Большинство изученных растений *Carya* за 3 года прирастают на величину от 30 до 80 см, а большая часть побегов-лидеров прирастает в год на 5–45 см.

2. У *C. laciniosa* максимальный ежегодный прирост сеянцев – 78 см, минимальный – 1 см; у *C. illinoensis* – 50 и 2 см; у *C. cordiformis* – 58 и 1 см; у *C. ovata* – 76 и 1 см.

3. Среди всех изученных растений наибольшая высота и общий прирост побега-лидера отмечаются у *C. laciniosa*, а наименьшие – у *C. cordiformis*.

4. Наибольший ежегодный прирост характерен для *C. laciniosa*, а наименьший – для *C. ovata*, *C. cordiformis* и *C. laciniosa*.

5. Рост конкретных растений как внутри видов, так и внутри образцов различается и не имеет общих тенденций.

6. Большое количество осадков в 2020 г. на фоне минимума суммы активных температур выше 15 °С и относительно холодного апреля, возможно, повлияло на то, что у большинства растений в этом году наблюдалось снижение приростов побегов-лидеров.

7. В целом климатические показатели Московского региона оказывают незначительное

влияние на рост разных видов *Carya*. Явных температур и годовым количеством осадков не связей прироста как по видам, так и по образцам растений с температурой, суммой активных прослеживается.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гиневич М.О., Трусов Н.А., Яценко И.О., и др. Всхожесть семян североамериканских представителей рода *Carya*, перспективных к выращиванию в условиях Московского региона // Вестник КрасГАУ. 2023. № 6. С. 48–57. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-6-48-57. EDN: XRCNUN.
2. Трусов Н.А., Морозова М.Ю., Яценко И.О., и др. Возможность выращивания декеней Фаргеза (*Decaisnea fargesii* Franch.) (Лардизабаловые – Lardizabalaceae R.Br.) в условиях Московского региона // Вестник КрасГАУ. 2022. № 8. С. 72–83.
3. Древесные растения Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции / отв. ред. А.С. Демидов. М.: Наука, 2005. 586 с.
4. Gismeteo прогноз погоды. Дневник погоды в Москве. URL: <https://gismeteo.ru/diary/4368> (дата обращения: 12.09.2024).
5. Погода и Климат. Климат Москвы. URL: <http://pogodaiklimat.ru/climate/27612.htm> (дата обращения: 06.08.2024).

References

1. Ginevich MO, Trusov NA, Yatsenko IO, et al. Vskhozhest' semyan severoamerikanskikh predstaviteley roda *Carya*, perspektivnykh k vyrashchivaniyu v usloviyakh Moskovskogo regiona. *Bulletin of KSAU*. 2023;(6):48-57. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2023-6-48-57. EDN: XRCNUN.
2. Trusov NA, Morozova MYu, Yatsenko IO, et al. Cultivation potential for blue bean tree (*Decaisnea fargesii* franch.; Lardizabalaceae r.br.) In the Moscow Region. *Bulletin of KSAU*. 2022;(8):72-83. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-8-72-83. EDN: DDPUET.
3. Drevesnyye rasteniy Glavnogo botanicheskogo sada imeni N.V. Tsitsina RAN: 60 let introduktsii. In: Demidov AS, editor. Moscow: Nauka, 2005. 586 p. (In Russ.)
4. Gismeteo prognoz pogody. Dnevnik pogody v Moskve. Available at: <https://gismeteo.ru/diary/4368> (Accessed: 12.09.2024). (In Russ.).
5. Pogoda i Klimat. Klimat Moskvu. URL: <http://pogodaiklimat.ru/climate/27612.htm> (Accessed: 06.08.2024). (In Russ.).

Статья принята к публикации 25.12.2024 / The article accepted for publication 25.12.2024.

Информация об авторах:

Николай Александрович Трусов¹, старший научный сотрудник лаборатории дендрологии, кандидат биологических наук

Игорь Олегович Яценко², научный сотрудник лаборатории дендрологии, кандидат биологических наук

Светлана Валерьевна Михеева³, агроном лаборатории дендрологии

Татьяна Дмитриевна Ноздрина⁴, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и биологической безопасности, кандидат биологических наук, доцент

Information about the authors:

Nikolay Alexandrovich Trusov¹, Senior Researcher, Dendrology Laboratory, Candidate of Biological Sciences

Igor Olegovich Yatsenko², Researcher, Dendrology Laboratory, Candidate of Biological Sciences

Svetlana Valerievna Mikheeva³, Agronomist at the Dendrology Laboratory

Tatyana Dmitrievna Nozdrina⁴, Associate Professor at the Department of Veterinary and Sanitary Expertise and Biological Safety, Candidate of Biological Sciences, Docent