

УДК 635.055

**РОСТ И РАЗВИТИЕ ВИДОВ КОНСКОГО КАШТАНА  
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ-ИНСТИТУТЕ ПГТУ**

**Диана Владимировна Царегородцева**

студент

**Наталья Евгеньевна Серебрякова**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Поволжский государственный технологический университет

г. Йошкар-Ола, Россия

**Аннотация.** Приведена оценка жизненной формы, высоты и диаметра кроны видов рода конский каштан (*Aesculus L.*), представленных в коллекции Ботанического сада-института Поволжского государственного технологического университета: конского каштана обыкновенного (*A. hippocastanum L.*), конского каштана забытого (*A. neglecta Lindl.*) и конского каштана голого (*A. glabra Willd.*).

**Ключевые слова:** конский каштан, конский каштан обыкновенный, конский каштан забытый, конский каштан голый, Ботанический сад-институт Поволжского государственного технологического университета

## **Введение.**

На современном этапе развития общества все больше возрастает потребность в экологическом просвещении и изучении растений, перспективных для обогащения ресурсного потенциала регионов [1-4].

Одним из центров изучения древесных интродуцентов Среднего Поволжья является Ботанический сад-институт Поволжского государственного технологического университета (БСИ ПГТУ), расположенный в столице Республики Марий Эл городе Йошкар-Оле [5]. Дендрологическая коллекция БСИ ПГТУ в настоящее время насчитывает 558 таксонов, входящих в состав 92 родов и 35 семейств [6,7].

Семейство Hippocastanaceae представлено в дендрарии БСИ ПГТУ родом конский каштан (*Aesculus* L.). Всего он включает около 25 видов листопадных деревьев (высотой до 30 м) с крупными, пальчатыми, сложными, декоративными листьями, образующими плотную темно-зеленую крону с очень эффектными соцветиями и своеобразными плодами.

В коллекции БСИ ПГТУ произрастают три вида конского каштана: к. к. обыкновенный (*A. hippocastanum* L.), к. к. забытый (*A. neglecta* Lindl.) и к. к. голый (*A. glabra* Willd.). Тогда как конский каштан обыкновенный широко известен и применяется в озеленении городов, другие виды используются мало и сравнительная оценка их роста и развития весьма актуальна.

Климат района умеренно-континентальный с длинной холодной зимой и тёплым летом, зона морозостойкости 4. Почвенные условия благоприятны (тип лесорастительных условий – С2), лимитирующие факторы - низкие температуры и весь комплекс неблагоприятных условий зимнего периода [8-9].

**Цель работы** – изучить особенности роста и развития видов рода конский каштан в Ботаническом саду-институте ПГТУ.

**Объекты исследования** – посадки видов рода конский каштан в БСИ ПГТУ (таблица 1).

Объекты исследования - виды конского каштана в БСИ ПГТУ

Вид	Количество, шт	Возраст, лет
Конский каштан обыкновенный	9	36
	6	14
Конский каштан забытый	9	30
Конский каштан голый	3	25
	3	35
Итого	30	14-36

Все образцы получены из г. Москва, ГБС АН СССР и расположены в экспозиции «Дендрарий» БСИ ПГТУ (рисунок 1).



А

Б

В

Рисунок 1 – Виды конского каштана в дендрарии БСИ ПГТУ:

А – конский каштан обыкновенный;

Б – конский каштан забытый;

В – конский каштан голый.

**Результаты.** Жизненная форма древесных растений в садово-парковом строительстве выступает как существенный фактор декоративного значения. Под влиянием биоэкологических факторов типичная жизненная форма деревьев может изменяться и приобретать иной облик.

В естественном ареале жизненная форма видов рода конский каштан - дерево I величины, а в условиях Ботанического сада-института виды представлены многоствольными деревьями, имеющими, в среднем, 2-3 ствола (рисунок 2).

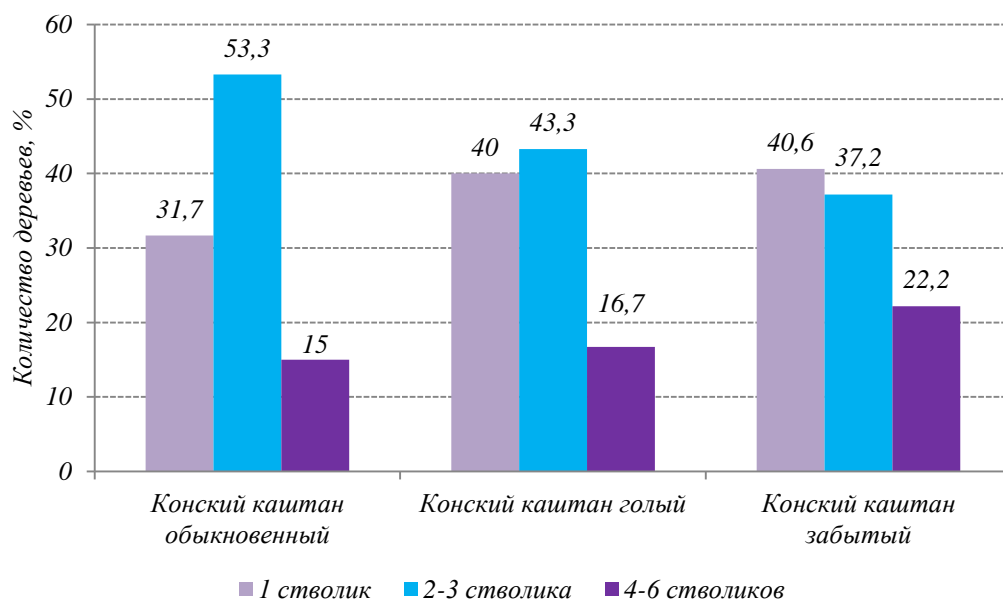


Рисунок 2 – Распределение деревьев по количеству стволиков

Менее половины растений всех изученных видов конских каштанов растут в виде одноствольного дерева. Выраженная многоствольность свойственна 15-22 % всех растений, что может указывать на полиморфизм по устойчивости к экологическим факторам. Обычно многоствольность и изменение жизненной формы интродуцентов связаны с обмерзанием однолетних побегов у молодых растений.

Статистические показатели высоты видов конского каштана представлены в таблице 2.

Таблица 2

Высота видов рода конский каштан в БСИ ПГТУ

Виды рода конский каштан	Возраст, лет	Статистические показатели высоты						
		Хср, м	$\pm m_{\text{хср}}$ , м	$\pm \delta_{\text{хср}}$ , м	max, м	min, м	V, %	P, %
К.к. обыкновенный	36	8,6	0,96	2,87	14	5	33,4	11,1
	14	2,8	0,29	0,71	4	2,1	24,9	10,2
К.к. забытый	30	7,7	0,58	1,74	9,6	4,8	22,5	7,5
К.к. голый	25	6,8	0,06	0,10	6,9	6,7	1,5	0,8
	35	10,2	1,54	2,66	11,9	7,1	26,2	15,1

Средняя высота конского каштана обыкновенного к 14 годам становится 2,8 м; к 36 годам - 8,6 м. До 14 лет конский каштан обыкновенный растёт медленно, средний годичный прирост составляет 20 см. Далее приросты несколько увеличиваются в среднем до 30 см в год. Конский каштан забытый в 30 лет имеет высоту 7,7 м. Высота конского каштана голого к 25 годам - 6,8 м, а

к 35 годам - 10,2 м. Таким образом, в среднем более быстрый рост по высоте демонстрирует конский каштан голый, однако различия статистически не достоверны ( $T_d=0,8$ ).

Изменчивость высоты у исследуемых видов колеблется от слабой (1,5%) до большой (33,4%). Замечено, что более высокие и развитые экземпляры видов рода конский каштан произрастают в условиях лучшей освещенности. С этим и связана и высокая изменчивость растений по высоте.

Виды конского каштана являются декоративнолиственными растениями с плотной красивой кроной, за что ценятся в ландшафтной архитектуре. Статистическая характеристика диаметра кроны исследуемых видов представлены в таблице 3.

Таблица 3

Диаметр кроны видов рода конский каштан в БСИ ПГТУ

Виды рода конский каштан	Возраст, лет	Статистические показатели диаметра кроны						
		Х <sub>ср</sub> , м	±mх <sub>ср</sub> , м	±δх <sub>ср</sub> , м	max, м	min, м	V, %	P, %
К.к. обыкновенный	36	5,2	0,94	2,82	9,7	1	54,7	18,2
	14	1,6	0,12	0,30	2	1,2	18,9	7,7
К.к. забытый	30	5,1	0,47	1,41	7,2	3,2	27,8	9,3
К.к. голый	25	4,3	0,96	1,66	6	2,7	38,8	22,4
	35	7,3	0,99	1,72	8,5	5,3	23,7	13,7

Средний годичный прирост кроны по диаметру у деревьев – не большой (15-20 см). Существенного размера крона деревьев достигает к 30-36 годам -5,1 м (у конского каштана забытого в возрасте 30 лет)-7,3 м (у конского каштана голого в возрасте 35 лет). Отдельные экземпляры, произрастающие в лучших условиях освещения, имеют крону 8,5-9,7 м.

Изменчивость диаметра кроны у различных деревьев -от значительной (19%) до очень большой (55%), что необходимо учитывать при выборе места для посадки.

**Выводы.** Виды конского каштана в условиях БСИ ПГТУ (зона морозостойкости 4, свежие сравнительно плодородные почвы) характеризуются хорошим ростом и развитием, однако чаще растут в форме многоствольных

деревьев. При свободном произрастании виды формируют объемную крону и могут быть рекомендованы для применения в ландшафтном строительстве.

### Список литературы:

1. Серебрякова Н. Е. Роль дендрариев на современном этапе развития общества // Современное состояние и перспективы сохранения биоресурсов: глобальные и региональные процессы: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Майкоп, 15 декабря 2021 года. Майкоп: Магарин О.Г., 2021. С. 239-247. – DOI 10.47370/978-5-91692-926-3-2021-239-247. – EDN BQALFM.

2. Серебрякова Н. Е., Абдуллина И.А., Порубова В.В. Утилитарный принцип в построении обновленной коллекции дендрария Мариинско-Посадского филиала ПГТУ // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2. – EDN WYEBСX.

3. Дендрарий Мариинско-Посадского филиала Поволжского государственного технологического университета: современное состояние, предпосылки реконструкции / Н. Е. Серебрякова, Е. А. Медведкова, И. А. Абдуллина, Н. М. Агтаханова // Чтения памяти Т.Б. Дубяго: Сборник трудов международной конференции, Санкт-Петербург, 02–04 октября 2019 года. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова. 2019. С. 71-80. – EDN DSHOPW.

4. Серебрякова Н. Е., Абдуллина И.А. Концептуальный подход к проекту реконструкции дендрария Мариинско-Посадского филиала Поволжского государственного технологического университета // Труды Поволжского государственного технологического университета. Серия: Технологическая. 2018. № 6. С. 10-16. – EDN YLRUKL.

5. Мухаметова С. В., Серебрякова Н.Е. Ресурсы дендрария ботанического сада-института ПГТУ для подготовки студентов направлений "Ландшафтная архитектура" и "Лесное дело" // Труды Поволжского

государственного технологического университета. Серия: Технологическая. – 2015. № 3. С. 26-29. – EDN UIZIWB.

6. Коллекционные фонды Ботанического сада-института Марийского государственного технического университета / Л. И. Котова, С. М. Лазарева, Л. В. Сухарева [и др.]; Ответственный редактор С.М. Лазарева. 2-е издание, исправленное и дополненное. Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет. 2011. 152 с. – EDN RFWOON.

7. Ботанический сад-институт ПГТУ: история, коллекции, исследования / С. М. Лазарева, С. В. Мухаметова, Л. В. Сухарева [и др.]. – Йошкар-Ола: Стринг 2014. 108 с. – ISBN 978-5-91716-346-8. – EDN THIBKJ.

8. Виноградова Ю. Н., Серебрякова Н.Е. Характеристика роста и развития сортов яблони домашней в ботаническом саду-институте ПГТУ / Ю. Н. Виноградова, Н. Е. Серебрякова // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 4. – EDN WTUVBK.

9. Атаханова Н. М., Серебрякова Н.Е. Рост и развитие представителей семейства лоховые в ботаническом саду-институте ПГТУ // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Красноярск, 20 декабря 2018 года. Красноярск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева». 2019. С. 49-52. – EDN SFLXFQ.

**UDC 635.055**

**GROWTH AND DEVELOPMENT OF *AESCULUS* SPECIES  
IN BOTANICAL GARDEN-INSTITUTE VOLGA STATE  
TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

**Diana V. Tsaregorodtseva**

Student

**Natalia Ev. Serebryakova**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Volga State Technological University

Yoshkar-Ola, Russia

**Annotation.** An assessment of the life form, height and crown diameter of species of the genus *Aesculus* presented in the collection of the Botanical Garden-Institute of the Volga State Technological University is given: *Aesculus hippocastanum*, *Aesculus neglecta* and *Aesculus glabra*.

**Keywords:** *Aesculus*, *Aesculus hippocastanum*, *Aesculus neglecta*, *Aesculus glabra*, Botanical garden-institute Volga State Technological University.

Статья поступила в редакцию 20.08.2023; одобрена после рецензирования 19.10.2023; принята к публикации 27.10.2023.

The article was submitted 20.08.2023; approved after reviewing 19.10.2023; accepted for publication 27.10.2023.