

УДК 635.055

**МОРФОМЕТРИЯ ПЛОДОВ И КАЧЕСТВО СЕМЯН
ОРЕХА МАНЬЧЖУРСКОГО В ЦЕНТРАЛЬНОМ ПАРКЕ КУЛЬТУРЫ И
ОТДЫХА ГОРОДА ЙОШКАР-ОЛЫ**

Валентин Игоревич Тораев

студент

Наталья Евгеньевна Серебрякова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nataliaserebro@mail.ru

Поволжский государственный технологический университет

г. Йошкар-Ола, Россия

Аннотация. Проведена оценка морфометрии плодов и качество семян ореха маньчжурского в условиях озеленения города Йошкар-Олы. Дерево в возрасте 40-50 лет, растущее в Центральном парке культуры и отдыха, успешно плодоносит. Плоды по своим морфометрическим и весовым характеристикам соответствуют и превосходят отдельные насаждения естественного и интродукционного ареалов. Доброкачественность семян -100%, масса 1000 орехов – 11,44 кг.

Ключевые слова: орех маньчжурский, плодоношение, морфометрия плодов, доброкачественность семян, масса 1000 орехов, качество семян, город Йошкар-Ола.

Введение. Орех маньчжурский - одно из интереснейших растений. Он ценен как в ландшафтной архитектуре, так и в хозяйственном использовании. Орех маньчжурский - крупное дерево с красивой раскидистой кроной, непарноперистосложными листьями, придающими ему южный колорит и выделяющими из общей массы лиственных видов средней полосы России. устойчив в городских посадках, некоторое снижение жизненности отмечается при произрастании в условиях с высокими антропогенными воздействиями [1-2]. Плоды костянквидные, созревают в сентябре и быстро опадают вместе с подсохшим околоплодником, который не раскрывается; в это время ведётся их сбор. Эндокарпий околоплодника с 6-8-продольными узкими и извилистыми рёбрами, очень твёрдый (этим резко отличается от ореха грецкого) [3].

Кора, листья и мясистые оболочки плодов ореха маньчжурского содержат дубильные вещества и эфирные масла. Из оболочек плодов получают стойкий краситель темно-коричневого цвета для окрашивания тканей и протравливания светлой древесины перед лакировкой. Однако самое ценное в маньчжурском орехе – его плоды. Ядро содержит 59 % питательного масла, до 20 % белка, различные витамины [4].

Цель – оценить морфометрию плодов и качество семян ореха маньчжурского в условиях озеленения города Йошкар-Олы.

Объектом исследования стал орех маньчжурский, растущий в Центральном парке культуры и отдыха им. XXX-летия ВЛКСМ города Йошкар-Олы (рисунок 1). Возраст дерева - 40-50 лет.

Методика исследования. Сбор плодов для проведения исследований осуществлен в сентябре 2023 года после их опадения. Морфометрические характеристики определяли при помощи штангенциркуля с точностью до 0,1 см, весовые – на лабораторных весах ViBRA SJ 4200CE с точностью до 0,1 г. Доброкачественность семян устанавливали в соответствии с «ГОСТ13056.8-97 Семена деревьев и кустарников. Метод определения доброкачественности» методом взрезывания. После очищения косточки от экзокарпия и просушки произведено определение массы косточек (эндокарпиев, орехов). Массу 1000

шт. косточек определяли путем пересчета средних показателей массы 1 косточки для пробы из 10 косточек.



Рисунок 1 - Орех маньчжурский в Центральном парке культуры и отдыха им. XXX-летия ВЛКСМ города Йошкар-Олы.

Результаты. Показатели плодов ореха маньчжурского, произрастающего в условиях города Йошкар-Олы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Морфометрические показатели плодов ореха маньчжурского.

Показатели плодов	Статистические показатели						
	Хср, см	$\pm m_{\text{хср}}$, см	$\pm \delta_{\text{хср}}$, см	max, см	min, см	V, %	P, %
Длина плода	6,5	0,1	0,3	7,0	6,0	4,7	1,1
Диаметр плода	4,0	0,1	0,2	4,5	3,5	5,9	1,4
Длина эндокарпия	5,1	0,1	0,6	6,0	3,8	11,9	2,9
Диаметр эндокарпия	2,5	0,2	0,8	3,2	1,1	30,7	7,5

Морфометрия плодов ореха маньчжурского следующая: длина плодов – 6,5 см, диаметр – 4,0 см, длина эндокарпия (косточки, ореха) -5,1, диаметр – 2,5. Большое варьирование отмечается только у диаметра эндокарпия (30,7%).

Сравнение показателей плодов с литературными данными показывает превосходство исследуемого объекта по длине плодов на 15-30 %, тогда как по диаметру существенных отличий не отмечается [3,5,6]. Длина эндокарпия

(косточки, ореха) также имеет большую на 20-25% длину, чем в условиях насаждений северо-востока Китая и города Нижний Новгород [6,7].

Весовые характеристики плодов ореха маньчжурского, произрастающего в условиях города Йошкар-Олы представлены в таблице 2

Таблица 2

Масса плодов и эндокарпиев ореха маньчжурского

Масса	Статистические показатели						
	Хср	±mхср	±δхср	max	min	V,%	P,%
Масса плода, г	24,5	1,0	4,2	36,8	18,8	17,2	4,2
Масса эндокарпия (косточки), г	11,3	0,2	1,0	13,8	9,8	8,9	2,2
Масса 1000 шт. эндокарпиев, кг	11,44	0,367	0,636	12,10	10,83	5,6	3,2

Орех маньчжурский в условиях Центрального парка культуры и отдыха им. XXX-летия ВЛКСМ города Йошкар-Олы формирует плоды массой в среднем 24,5 г и массой эндокарпия (косточки, ореха) почти вдвое меньше – 11,3. Средняя масса 1000 шт. орехов – 11,44 кг. Изменчивость весовых характеристик умеренная и значительная (5,6-17,2%).

Несколько более тяжелые плоды образуются у орехов в дендрарии СибГТУ (Дальний восток) – 26-35г [5]. При этом вес семян (эндокарпиев, косточек) выше, чем в условиях естественных мест обитаний и интродукционных посадок [6,7]. Так, по обобщенным данным В.И. Пчелина, средняя масса 1000 орехов 8 кг [3], а в условиях города Йошкар-Олы – на 3,4 кг больше.

Доброкачественность семян ореха маньчжурского составила 100% и проиллюстрирована на рисунке 2.



Рисунок 2 – Определение доброкачественности семян ореха маньчжурского.

О высоком качестве семян и способности их к прорастанию также свидетельствует наличие самосева под деревом ореха маньчжурского в Центральном парке культуры и отдыха им. XXX-летия ВЛКСМ города Йошкар-Олы (рисунок 3).



Рисунок 3 – Самосев ореха маньчжурского в Центральном парке культуры и отдыха им. XXX-летия ВЛКСМ.

Выводы. Орех маньчжурский в условиях города Йошкар-Олы успешно плодоносит. Его плоды по своим морфометрическим и весовым характеристикам соответствуют и превосходят отдельные насаждения естественного и интродукционного ареалов. Качество семян на основе показателей доброкачественности и массы 1000 орехов оценивается как высокое.

Список литературы:

1. Яргина П.Р., Серебрякова Н. Е. Орех маньчжурский в озеленении города Йошкар-Олы // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 1

2. Яргина, П. Р., Царегородцева Д. В., Серебрякова Н. Е. Длина листьев ореха маньчжурского в посадках города Йошкар-Олы // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 3.
3. Пчелин В.И. Дендрология: учебник // Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет. 2007. 520 с.
4. Смелянская Л.А., Колесникова Р.Д., Тагильцев Ю.Г. Биологически активные вещества ореха маньчжурского (*Juglans mandshurica* Maxim.) // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию ВИЛАР. 2016. С. 423-428.
5. Усова Е.А., Шенмайер Н.А. Основные характеристики плодов и семян дальневосточных видов в дендрарии СИБГТУ // Вестник КРАСГАУ–2014. № 4. С. 119-121.
6. Пан Х. Дифференциальный анализ семян и отличий роста саженцев ореха маньчжурского *Juglans mandshurica* Maxim. // Охрана и рациональное использование лесных ресурсов материалы X международного форума. Дальневосточный государственный аграрный университет, Управление лесного и степного хозяйства округа г. Хэйхэ, провинции Хэйлуцзян (КНР), Министерство лесного хозяйства и пожарной безопасности Амурской области. 2019. С.132-136.
7. Захарова Е.И. Характеристика семян видов рода *Juglans* L., полученных в Нижегородской области // Международный научно-исследовательский журнал. 2018. № 1-2. С. 91-95.

UDC 635.055

**MORPHOMETRY OF FRUITS AND QUALITY OF SEEDS
JUGLANS MANDSHURICA IN THE CENTRAL PARK OF CULTURE
AND RECREATION OF THE CITY OF YOSHKAR-OLA**

Valentin Ig. Toraev

student

Natalia Ev. Serebryakova

candidate of agricultural sciences, associate professor

nataliaserebro@mail.ru

Volga State Technological University

Yoshkar-Ola, Russia

Annotation. An assessment was made of the morphometry of fruits and the quality of *Juglans mandshurica* seeds in the landscaping conditions of the city of Yoshkar-Ola. A tree aged 40-50 years, growing in the Central Park of Culture and Recreation, successfully bears fruit. The fruits, in their morphometric and weight characteristics, correspond to and exceed individual plantings of the natural and introduced areas. The good quality of the seeds is 100%, the weight of 1000 nuts is 11.44 kg.

Keywords: *Juglans mandshurica*, fruiting, fruit indicators, morphometry of fruits, good quality of seeds, weight of 1000 nuts, quality of seeds, Yoshkar-Ola city.

Статья поступила в редакцию 20.09.2024; одобрена после рецензирования 20.10.2024; принята к публикации 30.10.2024.

The article was submitted 20.09.2024; approved after reviewing 20.10.2024; accepted for publication 30.10.2024.