УДК 630 8

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВ ОРЕХА МАНЬЧЖУРСКОГО
(JUGLANS MANDSHURICA MAXIM.) В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ**

Шемякина Анна Викторовна

канд. биол. наук

Павлов Дмитрий Викторович

Титов Алексей Юрьевич

ФБУ «ДальНИИЛХ», г. Хабаровск

Аннотация: The article provides information on the distribution of the area and stocks of Manchurian walnut plantations in the subjects of the Far Eastern Federal District by age groups, the phytochemical composition and nutritional properties of fruits, the frequency of harvesting.

Ключевые слова: Орех маньчжурский, ресурсы, плоды, запасы, использование.

**CHARACTERISTICS OF THE FRUITS OF THE MANCHURIAN
NUT (JUGLANS MANDSHURICA MAXIM.)
IN THE Khabarovsk Territory**

Shemyakina Anna Viktorovna

Pavlov Dmitry Viktorovich

Titov Alexey YUrevich

Abstract: The article presents statistical indicators of fruits and resources of the Manchurian nut in the Khabarovsk Territory, the frequency of harvesting, the content of macro-and microelements in the juice of the Manchurian nut.

Key words: Juglans mandshurica, resources, fruits, reserves, use.

Орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.) – листопадное однодомное дерево до 25-28 м высоты с диаметром ствола до 60-70, иногда до 100 см. Кора смолоду гладкая, светло-серая, на старых деревьях – темно-серая, груботрещиноватая. Кроны рыхлые, редковетвистые. Побеги толстые, желтовато-коричневые, густоопущенные. Листья сложные, непарноперистые,

из 9-19 листочков, нередко до 80-100 см длины и 30-40 см ширины.. Плод – ложная костянка от овально-шаровидной до удлинённо-эллиптической формы, до 6 см длины и до 4 см толщины, с мясистой зеленой, затем буреющей, сильно окрашивающей руки оболочкой.

На российском Дальнем Востоке распространен в Приморье, Приамурье, на юге Хабаровского края. Общее распространение: на северо-востоке Китая, в Корее. Чистых насаждений не образует, а растет в составе кедрово-широколиственных лесов. Чаще всего по долинам рек и на нижних поясах горных склонов, а также в долинных ильмово-ясеновых насаждениях, где на гектаре растет до 20-40 деревьев [1]. Доживает до 200-250 лет. Очень ценное дерево. Различные его части применяются в качестве дубильных и красящих веществ. Но самое ценное – его плоды. Семена созревают в конце сентября-октября и сразу же опадают. Выход ядра от массы сухого ореха составляет 15-18 %. Тогда как у ореха грецкого – 30 – 40 % [2].

По данным государственного лесного реестра на 01.01.2020 г. в дальневосточном федеральном округе площадь насаждений в составе ореха маньчжурского составила 7,6 тыс. га с общим запасом древесины 0,96 млн. куб м (табл. 1).

Таблица 1

Распределение площади и запасов насаждений ореха маньчжурского по субъектам дальневосточного федерального округа по группам возраста

Субъекты ДФО	Ед. изм.	Всего	Группы возраста			
			Молод- няки	Средне- возрастные	Приспе- вающие	Спелые и перестойные
Учет лесного фонда на 01.01.2018г						
Приморский край	тыс.га	6,4	0,6	4,6	1.1	0,1
	млн.м3	0,80	0,02	0,56	0,2	0,02
Хабаровский край	тыс.га	0,9	0,2	0,3	0,2	0,2
	млн.м3	0,12	0,03	0,02	0,05	0,02
Учет лесного фонда на 01.01.2020г						
Приморский край	тыс.га	6,6	0,7	4,7	1,1	0,1
	млн.м³	0,82	0,03	0,57	0,2	0,02
Хабаровский край	тыс.га	1	0,3	0,3	0,2	0,2
	млн.м3	0,14	0,03	0,03	0,05	0,03
Изменения за 2018-2020 гг						
Хабаровский край	тыс.га	±	0,1	0	0	0
		%	33	0	0	0
	млн.м³	±	0	0,01	0	0,01
		%	0	33	0	33

Из табл. 1 видно, что за период 2 года площадь молодняков по Хабаровскому краю увеличилась на 33%; средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных - без изменений. На рис.1 приведено распределение площадей насаждений ореха маньчжурского по группам возраста.

Рис. 1. Распределение площади ореха маньчжурского по группам возраста

Ресурсы ореха маньчжурского в Хабаровском крае: биологический урожай – 4070 тонн; производственный фонд угодий – 16,8 тыс. га; потенциальная продуктивность – 1178 тонн (табл. 2).

Таблица 2

Ресурсы ореха маньчжурского в Хабаровском крае

Общая площадь, тыс. га	Биологический урожай, тонн	Производственный фонд угодий, тыс. га	Производственный урожай, тонн	Потенциальная продуктивность, тонн
40,7	4070	16,8	1682	1178

Ресурсы маньчжурского ореха в Приморском крае в зависимости от условного разделения на три зоны составили: в Северной – 1961,167 тыс. м³; в Центральной – 7409,916 тыс. м³; 3) в Южной – 2900,770 тыс. м³. Итого – 12710,31 тыс. м³ [3]. Запасы плодов ореха в Приморском крае составляют до 1200 тонн в год [4].

Химический состав анатомических частей ореха маньчжурского различен.

В листьях содержатся витамины (С, РР, бета-каротин), фенолкарбоновые кислоты (кофейная, галловая), альдегиды, эфирное масло, гептан, алкалоиды, монотерпеноиды, сесквитерпеноиды, флавоноиды, кумарины, антоциан, хиноны, дубильные вещества, высшие алифатические углеводороды, инозит (относится к витаминам группы В), минеральные соли [5-7].

Плоды богаты витаминами – С, В₁, В₂, РР, каротин. Содержат клетчатку, пектин, минеральные вещества. В незрелых плодах содержатся хиноны, соли железа и кобальта. В зрелых – стероиды, кумарины, хиноны, дубильные вещества, высшие жирные кислоты (пальмитиновая, стеариновая, олеиновая, пальмитолеиновая, линолевая, линоленовая) [6, 8-9].

Для проведения статистического анализа плодов ореха маньчжурского, было отобрано несколько насаждений, взято по 30 плодов от каждого. В табл. 2 приведен статистический анализ показателей плодов ореха маньчжурского.

Таблица 2

Статистический анализ показателей плодов ореха маньчжурского

Статистические показатели	Образец 1		Образец 2	
	Масса ядер	Масса плодов	Масса ядер	Масса плодов
Среднеарифм. значение (X)	0,97	6,95	1,19	9,28
Минимум (Min)	0,1	5,1	0,9	7,9
Максимум (Max)	1,4	11,2	1,7	11,7
Среднекв. отклонение (δ)	0,27	1,36	0,21	1
Дисперсия (σ^2)	0,07	1	0,04	1
Коэффициент вариации (V)	28,1	19,7	18,2	10,3
Стандартная ошибка (Sx)	0,05	0,25	0,04	0,18

С одного дерева ореха маньчжурского в 20-летнем возрасте в урожайный год можно собрать до 30-40 кг орехов, очищенных от наружных мясистых оболочек [10]. Урожаи повторяются через 2-3 года.

Сбор плодов осуществляется в сентябре. Возможна заготовка свыше 10 тонн. Урожайные годы чередуются с неурожайными через 2-3 года. В урожайный период с одного 25-летнего дерева можно собрать до 20 кг орехов [11-13]. Орехи хранят в чистых, сухих, без постороннего запаха помещениях в соответствии с установленными правилами в условиях, обеспечивающих их сохранность. Срок годности и условия хранения устанавливает изготовитель [14].

Список литературы

1. Леса и лесное хозяйство Хабаровского края. – Хабаровск: Хабаровское кн. изд-во, 2000. – 416 с.
2. Усенко Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока. – Хабаровск: издательский дом «Приамурские ведомости», 2009. – 272 с.
3. Рейф, О.Ю. Биологические ресурсы ореха маньчжурского (*Juglans mandshurica* Maxim.) в Приморском крае: дис. ... канд. биол. наук / О.Ю. Рейф. – Уссурийск, 2015. – 165 с.
4. Левчук, Т.В. Обоснование пищевого использования околоплодника ореха маньчжурского / Т.В. Левчук, Н.Ю. Чеснокова, Л.В. Левочкина, Н.В. Маслова // Пищевая промышленность. – 2015. – № 12. – С. 52-54.
5. Rauha, J.P. Antimicrobial effects of Finnish plant extracts containing flavonoids and other phenolic compounds / J.P. Rauha [et al.] // Int. J. Food Microbiol. – 2000. – Vol. 56. – N 1. – P. 3-12.
6. Берлова, Н.В. Маньчжурский орех: характеристика и перспективы использования: монография / Н.В. Берлова, С.Н. Ляпустин, С.Н. Авеличева; отв. ред. Т.К. Каленик. – Владивосток: ВФ РТА, 2008. – 92 с.
7. Горохова, С.В. Орех маньчжурский в нетрадиционной медицине / С.В. Горохова // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». – 2016. – Т. 18. – № 2. – С. 482-487.
8. Liu, L. New a-tetralonyl glucosides from the fruit of *Juglans mandshurica* / L. Liu [et al.] // Chem. Pharm. Bull. – 2004 (b). – Vol. 52. – N 5. – P. 566-569.
9. Матющенко, Н.В. Фитохимическое исследование плодов ореха маньчжурского (*Juglans mandshurica* Maxim.) как перспективного сырья для получения биологически активных веществ / Н.В. Матющенко, К.Г. Земляк, Т.А. Степанова, А.И. Окара // Химия растит. сырья. – 2013. – № 2. – С. 147-152.
10. Недревесная продукция леса на Дальнем Востоке : Учебное пособие / Т.В. Костырина, Г.В. Гуков, П.С. Зориков; отв. Ред. А.П. Ковалев. – Владивосток, 2013. – 324 с.
11. Тагильцев, Ю.Г. Новые продукты из древесной зелени берез и ореха маньчжурского / Ю.Г. Тагильцев, Р.Д. Колесникова, А.В. Шемякина, Л.А. Смелянская // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: материалы XII междунар. конф., Ялта, 6-10 июня 2016 г. – М.: РУДН, 2016. – С. 496-499.

12. Костырина, Т.В. Недревесная продукция леса на Дальнем Востоке: учеб. пособие / Т.В. Костырина, Г.В. Гуков, П.С. Зориков; отв. ред. Ковалев А.П. – Владивосток, 2013. – 324 с.

13. Рубцова, Т.А. Флора Еврейской автономной области / Т.А. Рубцова. – Хабаровск: Антар, 2017. – 241 с.

14. ГОСТ 32874-2014. Орехи грецкие. Технические условия. – М.: Стандартиформ, 2015. – 15 с.