

ФЛОРА, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

УДК 630*160.2: 582.628.2

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРЕХА МАНЬЧЖУРСКОГО НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

©Г.В. Гуков, О.Ю. Рейф

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, г. Уссурийск
adelina.81@mail.ru

Орех маньчжурский - ценное лекарственное и техническое растение. Рубка этого вида запрещена. Однако полезные свойства его древесины настолько разнообразны, что комплексные исследования этих свойств в настоящее время являются актуальным.

Ключевые слова: орех маньчжурский, биохимические показатели, белок, жир, количественные показатели

Орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.) является одной из ценных древесных пород юга Дальнего Востока. В Приморском крае это дерево вырастает высотой до 27–28 м и около одного метра в диаметре. Живет орех долго, до 200–250 лет, требователен к богатству и влажности почвы. Растет одиночно или небольшими группами по долинам рек и ручьев, а также на пологих склонах гор (Усенко, 2009). Древесина ореха обладает красивой текстурой и широко использовалась ранее для изготовления мебели, столярных изделий, музыкальных инструментов и многих других изделий. В настоящее время рубка деревьев ореха маньчжурского запрещена, однако запрет на заготовку древесины несколько не снизил интереса к этой породе как к плодovому и лекарственному растению.

Орех маньчжурский является ценным плодovым растением. Его плоды – ложные костянки –

имеют форму от шаровидной до удлинненно-эллиптической (рис. 1).

Наружная оболочка плода толстая, зеленая или буроватая, с резким специфическим запахом йода, сильно окрашивает руки. Внутри оболочки плода находится орех (косточка костянки) самой различной формы – от округлой до эллиптической. Скорлупа созревшего ореха очень твердая и прочная (Воробьев, 1968). Выход ядра от массы сухого ореха, по литературным данным, обычно не превышает 15%. Ядро ореха содержит до 55% (отдельные источники указывают до 70%) масла, 20% белка, свыше 15% углеводов и различные витамины. По питательности и вкусовым качествам ядро маньчжурского ореха не уступает грецкому, а по количеству витаминов даже превосходит его (рис. 2).

Произрастая на территории края, орех маньчжурский различается как по величине и массе плодов, так и по процентному содержанию химических веществ в ядрах (Гуков, Рейф, 2011 а).

При сборе материала для анализа, плоды собирались с учетных деревьев, ядра орехов извлекались для выяснения химического состава. Данные группировались по районам исследования. В Приморском научно-исследовательском институте сельского хозяйства



Рис. 1 Форма плодов ореха маньчжурского



Рис.2. Ядро ореха маньчжурского

(ПримНИИСХ) был выполнен химический анализ образцов орехов. Показатели определялись на основании соответствующих стандартов:

– белок определялся по ГОСТ 10846 – 91. Сущность метода заключается в минерализации органического вещества серной кислотой в присутствии катализатора;

– жир определялся по ГОСТ 29033 – 91. Сущность этого метода заключается в извлечении сырого жира из продукта растворителем, последующем удалении растворителя, высушивании и взвешивании удаленного жира;

– фосфор и калий определялись по ГОСТ 26657 – 97. Определение фосфора ванадомolibдатным методом, определение содержания калия пламенно-фотометрическим методом.

Данные анализа ядер приведены в таблице 1.

Химический анализ плодов ореха маньчжурского показал, что белки, жиры и другие высокомолекулярные соединения накапливаются в ядрах орехов различных районов Приморского края примерно в одинаковых пропорциях, что видно из диаграмм, приведенных ниже (рис. 3, 4).

Следует добавить, что благодаря наличию в ядрах полезных элементов, они являются не только пищевым, но и лекарственным сырьем. Содержимое ядер ореха маньчжурского легко усваивается организмом, и их употребление рекомендуется при авитаминозах, особенно при дефиците солей железа и кобальта, в качестве общеукрепляющего средства, для профилактики и лечения атеросклероза, для восстановительного и диетического питания после болезней и для улучшения пищеварения (Гуков, Личман, 2002).

Ядра ореха маньчжурского по вкусовым качествам не уступают ореху грецкому, а процентный выход ядра у маньчжурского ореха по литературным данным достигает 15–18%. Нами были собраны плоды ореха маньчжурского и проведен замер плодов ореха. Измерялись длина плода, его ширина, масса плода, масса ядра. Полученные данные были занесены в программу. Таким образом, нами были выявлены максимальное процентное содержание ядра 26,70% (max) и среднее значение. (У). Данные приведены в таблице 2.

Из таблицы видно, что процент содержания ядра варьирует в достаточно широком диапазоне, что наглядно демонстрирует график (рис. 5).

Таблица 1

Биохимические показатели плодов ореха маньчжурского

№ п/п	Район сбора орехов	Белок%	Жир%	Фосфор%	Калий%
1	Тернейский район	29,33	58,76	0,9	0,94
2	Чугуевский район	31,66	56,15	0,93	1,08
3	Спасский район	31,73	61,78	0,73	0,85
4	Лесозаводский район	28,64	60,93	0,88	0,94
5	Лазовский район	31,52	60,16	0,84	0,94
6	Шкотовский район	28,67	62,33	0,76	0,72
7	Надеждинский район	30,56	60,78	0,89	0,89
8	Красноармейский район	28,71	61,29	0,89	0,85
9	Черниговский район	25,12	57,33	0,80	0,80
10	Кировский район	28,39	61,18	0,81	1,02
11	Хасанский район	30,27	58,6	0,92	1,23
12	Уссурийский район	28,09	57,29	0,92	0,85
13	Анучинский район	26,0	57,4	0,10	0,43
14	Кавалеровский район	24,0	56,8	0,50	0,35
15	г. Владивосток	23,8	63,17	0,50	0,23
16	г. Уссурийск	27,4	59,31	0,50	0,11

Таблица 2

Количественные показатели ореха маньчжурского

№ п/п	Район исследования	длина плода, мм	ширина плода, мм	масса плода, г	масса ядра, г	Выход ядра от массы плода, %
1	Красноармейский район: ср.показатели макс.показатели	34,36 46,00	26,16 37,00	7,40 8,72	1,21 1,54	16,32% 22,01%
2	Тернейский район: ср.показатели макс.показатели	37,84 46,00	24,36 30,00	7,26 10,05	1,20 1,93	16,21% 20,90%
3	Лесозаводский район: ср.показатели макс.показатели	43,38 48,00	26,76 29,00	8,38 9,84	1,75 2,25	20,55% 24,89%
4	Кировский район: ср.показатели макс.показатели	37,68 50,00	26,52 35,00	7,33 11,09	1,26 2,40	17,18% 26,21%
5	Спасский район: ср.показатели макс.показатели	41,57 46,00	27,98 31,00	8,71 10,85	1,28 2,22	14,57% 20,59%
6	Чугуевский район: ср.показатели макс.показатели	45,50 48,71	26,87 28,62	12,72 12,42	2,12 2,56	16,43% 18,73%
7	Черниговский район: ср.показатели макс.показатели	44,76 52,00	27,92 33,00	10,12 12,98	1,72 2,48	16,38% 22,72%
8	Анучинский район: ср.показатели макс.показатели	46,21 52,56	27,73 29,72	12,72 12,42	2,08 2,56	16,44% 18,72%
9	Кавалеровский район: ср.показатели макс.показатели	40,44 43,81	26,72 27,83	9,48 10,36	1,91 2,26	20,20% 22,425
10	Уссурийский район: ср.показатели макс.показатели	35,12 43,00	26,18 30,00	7,22 10,42	1,30 2,25	17,47% 23,22%
11	г. Уссурийск: ср.показатели макс.показатели	38,31 39,41	28,32 31,12	13,80 14,73	1,81 2,41	13,22% 17,15%
12	Надеждинский район: ср.показатели макс.показатели	33,16 41,00	24,62 27,00	4,63 6,45	0,67 1,31	14,03% 26,10%
13	Шкотовский район: ср.показатели макс.показатели	40,24 48,00	25,04 27,00	7,34 8,48	1,19 1,53	16,14% 20,56%
14	Лазовский район: ср.показатели макс.показатели	39,00 45,00	25,48 31,00	7,27 10,47	1,47 2,06	20,24% 26,70%
15	Хасанский район: ср.показатели макс.показатели	39,18 43,00	28,62 34,00	8,88 11,15	1,32 2,09	14,82% 22,57%
16	г Владивосток: ср.показатели макс.показатели	39,15 40,12	29,13 30,22	9,06 9,45	1,51 2,43	17,82% 25,72%

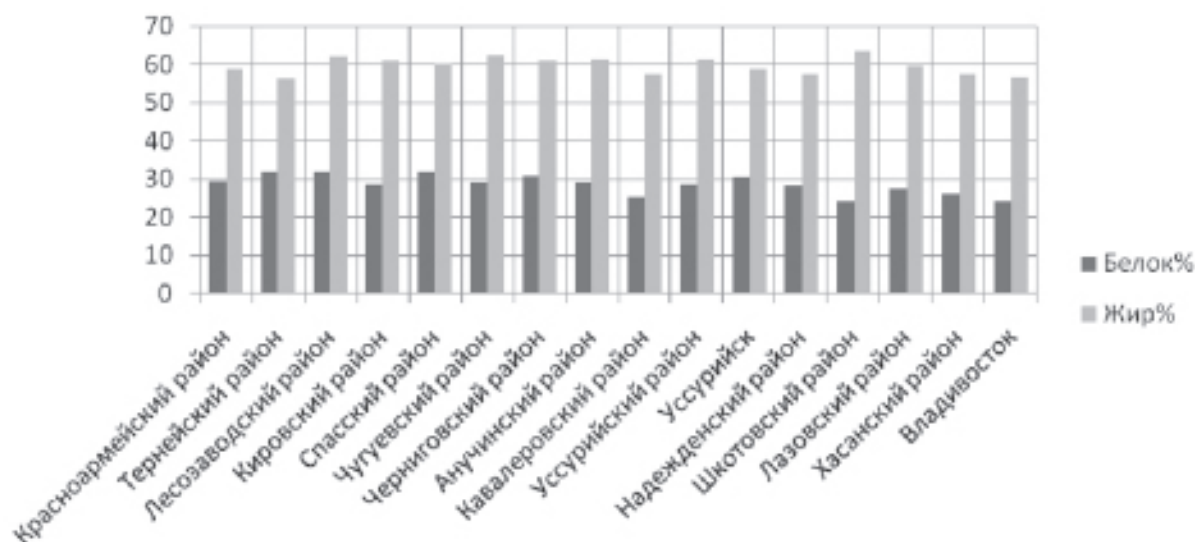


Рис. 3. Содержание белка и жира в ядрах ореха маньчжурского

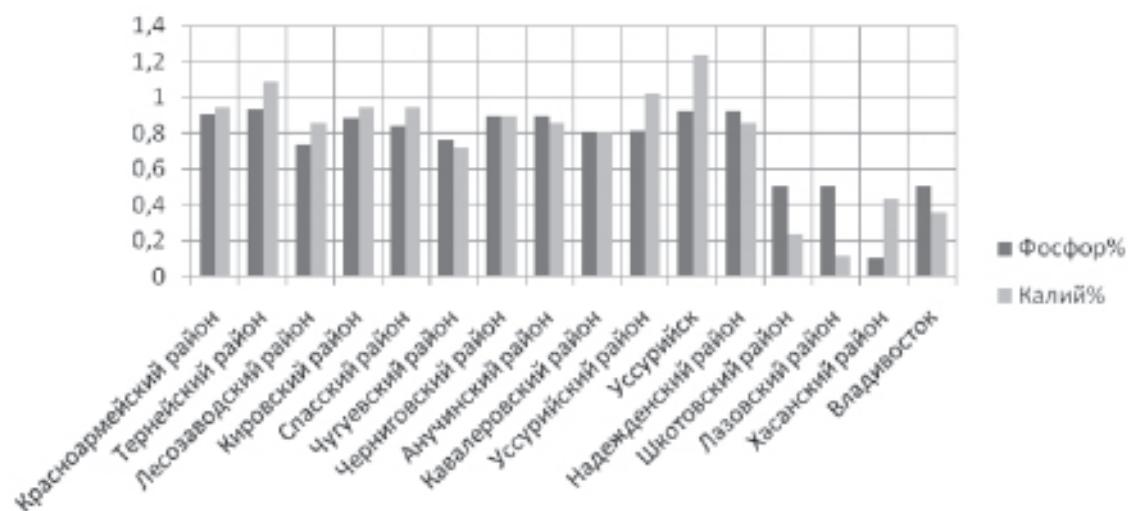


Рис. 4. Содержание фосфора и калия в ядрах ореха маньчжурского

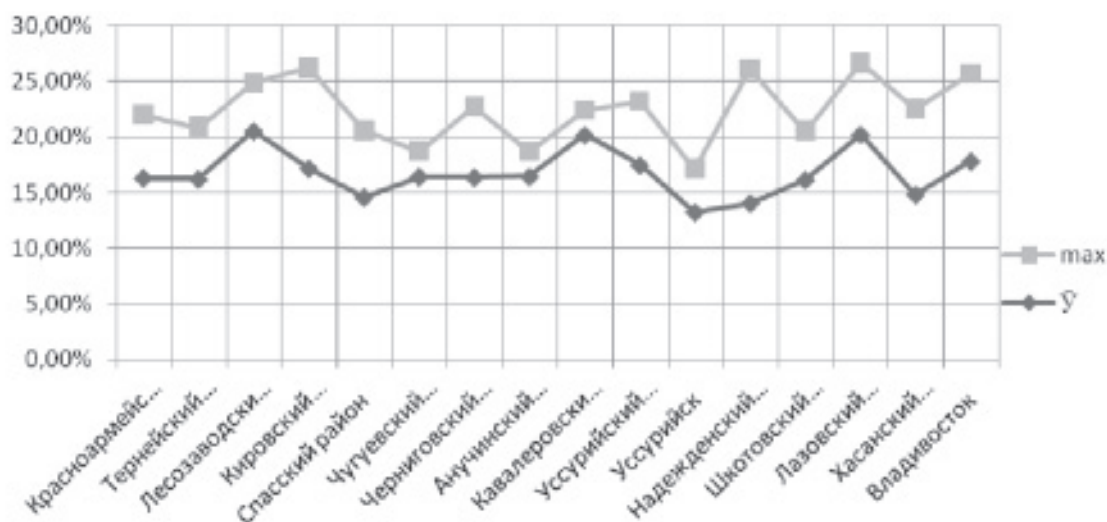


Рис. 5. График выхода ядра в процентном отношении по районам Приморского края

В настоящее время, возможно, вновь возрастет интерес к недревесным ресурсам леса, в том числе и к ореху маньчжурскому как к плодovому дереву. В связи с этим назрела необходимость произвести селекционный отбор отдельных форм ореха маньчжурского с целью выявления растений с более тонкой скорлупой и большей массой ядра.

Л и т е р а т у р а

Воробьев Д.П. Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока. – Л.: Наука, 1968. – 277 с.

Гуков Г.В., Личман А.Ю. Орех маньчжурский как лекарственное и плодovое растение // Аграрная политика и технология производства сельскохозяйственной продукции в странах азиатско-тихоокеанского региона: Матер. междунар. научно-практической конф. Уссурийск: изд. ПГСХА, 2002. – С. 175–179.

Гуков Г.В., Рейф О.Ю. Внутривидовая изменчивость ореха маньчжурского в Приморском крае // Вестник КрасГАУ. 2011 а. № 5. – С. 52–58.

Гуков Г.В., Рейф О.Ю. Орех маньчжурский как плодovое растение в Приморском крае // Леса и лесное хозяйство в современных условиях: Матер. Всероссийской конф. с международным участием. Хабаровск, 2011 б. – С. 65–67.

Усенко Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока. Хабаровск: Изд. Дом «Приамурские ведомости», 2009. – 273с.

Доклад был заслушан на конференции молодых ученых «Зри в корень», прошедшей 29-30 марта 2012 г. в Ботаническом саду-институте ДВО РАН, г. Владивосток.

THE BIOCHEMICAL INDICES MANCHURIAN WALNUT IN THE PRIMORSKY TERRITORY

Gukov G. V., Reif O.J.

Primorskaya State Academy of Agriculture, Ussuriisk

Key words: *Juglans mandshurica*, medicinal, industrial plant, chemical analysis.

Manchurian walnut is a valuable medicinal and industrial plant. It is under a ban for cutting. However, the useful properties of this wood species is so varied that integrated studies of these properties are being continued to release for lifetime use.

Tabl. 2. Il. 5. Bibl. 5.