

## THYMUS SERPYLLUM L. В ВОСТОЧНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ

Г. В. Чудновская

## THYMUS SERPYLLUM L. IN EAST TRANSBAIKALIA

G. V. Chudnovskaya

Оценка продуктивности массивов *Thymus serpyllum* L. в различных фитоценозах в Восточном Забайкалье, проведенная методом работы на ключевых участках показала, что наивысшая урожайность его сырья приходится на типчаково-нителестниковые степи и прежде всего зависит от проективного покрытия видом занимаемых площадей. Общая площадь выявленных зарослей составляет 34006 га, производственная – 2210 га. Определенный биологический запас по всей обследованной территории – 841,58 тонн, ежегодный возможный объем заготовок – 306,49 тонн. Проведенные исследования позволяют отнести данный вид к перспективному для ведения заготовок.

Evaluation of productivity of arrays of *Thymus serpyllum* L. in various phytocenoses in East Transbaikalia, conducted by the method of work in key areas, showed that the highest crop capacity of its raw materials accounted for the steppes and depends primarily on the species's projective cover of the occupied areas. The total area of the identified the jungle is 34006 hectares, the production area is 2210 ha. The determined biological reserve in the investigated area is 841,58 tons, the possible annual harvesting volume is 306,49 tons. The research allowsto attribute this speciesas perspective for harvesting.

**Ключевые слова:** *Thymus serpyllum* L., продуктивность, урожайность, запас, фитоценоз.

**Keywords:** *Thymus serpyllum* L., productivity, crop capacity, reserve, phytocenosis.

**Введение**

*Thymus serpyllum* L. – низкорослый распростертый полукустарничек с сильным приятным запахом, образующий дерновинки, из семейства яснотковых (Lamiaceae). Светолюбив, ксерофит. Произрастает на каменистых и щебнистых остепненных склонах с маломощными каштановыми и черноземными почвами, а также по окраинам сосновых и лиственных лесов, растущих на песчаных почвах.

**Цель исследований:** оценка продуктивности массивов *T. serpyllum* в различных фитоценозах и определение важнейших экологических факторов, влияющих на урожайность этого вида.

**Методика и объекты исследования.** Исследования вели на территории Восточного Забайкалья по долине реки Шилка с 1991 года в степных Шилкинском и Нерчинском и лесостепном Чернышевском административных районах.

Площадь зарослей оценивали путем картирования или подсчета занятой видом площади, на пробных площадках, трансектах и маршрутах. Изучение запасов проводили методом работы на ключевых участках, с последующей экстраполяцией данных на все потенциально продуктивные угодья. Урожайность сырья определяли на конкретных участках методом учетных площадок. Полученные материалы обрабатывали статистически с применением методов корреляционного и регрессивного анализов.

**Результаты и их обсуждение.** *Thymus serpyllum* L. – сложный в отношении и чрезвычайно полиморфный род, который в систематическом отношении трактуется современными исследователями [3] весьма неоднозначно. Род *Thymus* L. отличается большим разнообразием трудно различимых видов, которым присвоено различное таксономическое положение. Следствием этого является неупорядоченность номенклатуры рода. Некоторые систематики считают

его сборным, подразделяя на ряд мелких видов [5; 6]. Во Флоре Центральной Сибири [10] выделено 24 близкородственных и не всегда различимых вида. Все они относятся к одной подсекции *serpyllum*.

На практике сборщики сырья практически различий между растениями не находят и ведут заготовки всех видов, произрастающих на территории наравне с типичной формой *T. serpyllum*. В документе, регламентирующем качество лекарственного сырья [8], указан тимьян ползучий (*T. serpyllum*), что позволяет заготавливать сырье различных видов, которые были в свое время выделены из этого сборного таксона. Поэтому нами не делалось различий при изучении ресурсов видов тимьяна, произрастающих в Восточном Забайкалье (*Thymus dahuricum* Serg. и *Thymus nerczensis* Klokov).

Надземные части *T. serpyllum* широко используются как в традиционной, так и в народной медицине многих стран мира как ценное лекарственное растение. Его терапевтическая активность связана с присутствием в его сырье различных биологически активных веществ (флавоноидов, дубильных веществ, макро- и микроэлементов, эфирного масла). Специфический приятный запах травы связан с наличием в ней эфирного масла, компонентный состав которого для видов рода по исследованиям Ю. А. Банаевой, Л. М. Покровского, А. В. Ткачева [2] меняется, кроме того, его содержание зависит также от морфологических признаков.

В Восточном Забайкалье *T. serpyllum* – широко распространенный вид в степных ландшафтах. Интенсивно разрастается на каменистых осыпях, так как имеет надземные укореняющиеся плети. В конце мая по длине плетей из верхушечных почек отрастают молодые облиственные побеги, достигающие к началу июня 2 см. В естественных условиях зацветает на 5 – 6 году жизни. Цветение наступает в конце июня и

длится весьма долго, в течение всего июля. Плоды созревают в августе-сентябре. В наиболее благоприятных условиях отдельные молодые облиственные побеги растения зимуют.

Лекарственным сырьем *T. serpyllum* является «травя», заготавливаемая в период цветения. Продуктивность в период вегетации практически постоянна, с очень незначительными колебаниями. Наименьшая продуктивность отмечалась в июне и в первой половине августа, в периоды с незначительными атмосферными осадками. В июле и во второй половине августа во время дождей продуктивность увеличилась очень значительно. Можно сделать вывод, что водообеспеченность данного растения существенно не влияет на урожайность его сырья.

На обследованной территории *Thymus serpyllum* L. входит в состав низкотравно-вострещовых, злаково-разнотравных, разнотравно-нителистниковых фитоценозов. Наиболее обилен по каменистым склонам в составе типчаково-нителистниковых степей (рис.).

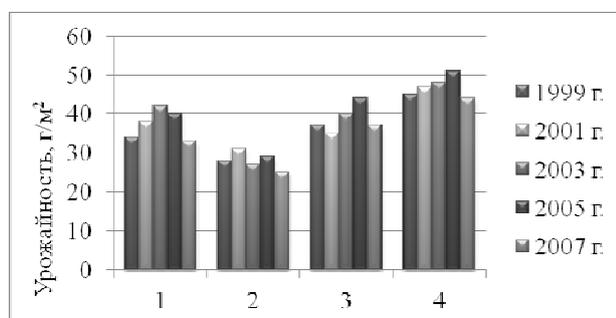


Рис. Урожайность сырья *T. serpyllum* в различных местообитаниях по Восточному Забайкалью:

1 – низкотравно-вострещовый; 2 – злаково-разнотравный; 3 – разнотравно-нителистниковый; 4 – типчаково-нителистниковый фитоценозы

По мнению А. Н. Рабжаевой [9], накопление биологически активных веществ (эфирного масла, макро- и микроэлементов) в надземной части и количественный состав основных компонентов эфирного масла *T. serpyllum* связаны с его фитоценотической приуроченностью, а их процентное содержание зависит от состояния погодных условий и фенологической фазы развития растений [4]. Наибольшее накопление эфирного масла приходится на фазу цветения [1]. Таким образом, для данного вида характерно увеличение выхода сырья по мере роста растений, соответственно оптимальные сроки заготовки должны приходиться на конец цветения.

В целом проективное покрытие видом площади изученных ценопопуляций под влиянием экзогенных факторов (абиотических и антропогенных) имеет лишь незначительные изменения. Однако влажная и теплая погода весной и в начале лета способствует увеличению численности особей, в результате чего урожайность увеличивается. Корреляционная связь между продуктивностью массивов и процентами занимаемых видом площадей значительная ( $r = 0,67$ ,  $R_{xy} = 0,54$ ) (табл. 1).

Таблица 1

Зависимость урожайности *T. serpyllum* от проективного покрытия в Восточном Забайкалье

Проективное покрытие, %	Урожайность, г/м²								
	0 – 9	20 – 39	40 – 59	60 – 79	80 – 99	100 – 119	120 – 139	140 – 159	Всего
0 – 19	9	2	0	0	0	0	0	0	11
20 – 39	12	20	16	2	0	0	0	0	50
40 – 59	0	24	20	20	18	5	0	0	87
60 – 79	0	8	24	13	5	3	4	5	62
80 – 100	0	0	0	2	2	4	2	2	12
Всего	21	54	60	37	25	12	6	7	n=222
r = 0,58		m <sub>r</sub> = 0,04			t <sub>r</sub> = 14,50			R <sub>xy</sub> = 0,34	

*T. serpyllum* – степное растение, часто произрастает в местах усиленного выпаса скота. Причем в связи с подушечной формой не вытаптывается. Кроме того, растение сильно ароматично, поэтому животными поедается плохо. Однако, дигрессия, связанная с выпасом, отрицательно сказывается на состоянии и разви-

тии побегов, в связи с чем растения здесь низкорослые, слабые и имеют незначительный годичный прирост по массе.

Опубликованных данных по урожайности *T. serpyllum* немного. Так, продуктивность его в Оренбургской области колеблется от 3,8±1 до 35,8±9 г/м²

[11], в Кемеровской области вес воздушно-сухого сырья (надземной части) от  $14,9 \pm 0,8$  до  $41,1 \pm 5,1$  г/м<sup>2</sup>, а максимальный отмечен на залежах [7]. Средняя урожайность сырья данного вида в Хилокском районе Забайкальского края –  $46 \pm 2,0$  г/м<sup>2</sup> [13]. На исследованной нами территории она высокая, но довольно сильно варьируется, о чем свидетельствуют коэффициенты изменчивости (C) и асимметрии (As). Смещение распределений в левую сторону вызвано тем, что

вес сырья, собранный с учетных площадок, отличался как по годам обследований, так и по различным периодам развития вида, а максимальные сборы приходились на конец вегетации (табл. 2).

Основные массивы на обследованной территории выявлены в центральных частях степных Нерчинском и Шилкинском и лесостепного Чернышевского районов (табл. 3).

Таблица 2

Урожайность сырья *T. serpyllum* в Восточном Забайкалье, г/м<sup>2</sup>

Район исследований	n	Lim	M ± m	δ	C	t	As
Степные	59	7 – 152	37 ± 5,40	41,49	112,14	6,85	1,17
Лесостепные	77	8 – 150	40 ± 4,05	35,53	88,82	9,88	1,15
Лесной	86	9 – 157	37 ± 5,40	30,05	73,29	9,27	1,12

Таблица 3

Площадь, занятая массивами *T. serpyllum* в Восточном Забайкалье, га

Район исследований	Показатели площади	Распределение по процентам занятости, %					Итого
		1 – 9	10 – 19	20 – 39	40 – 59	60 – 79	
Степные	Общая	19289	5883	2594	87	0	27853
	Фактическая	588	778	759	48	0	2173
	Производственная	0	778	759	48	0	1585
Лесостепной	Общая	4064	734	856	314	0	5968
	Фактическая	229	113	313	170	0	825
	Производственная	0	113	313	170	0	596
Лесной	Общая	114	6	43	14	8	185
	Фактическая	7	1	14	8	6	36
	Производственная	0	1	14	8	6	29

Таблица 4

Ресурсы сырья *T. serpyllum* в Восточном Забайкалье, т

Район исследований	Показатели	Распределение по процентам занятости, %					Итого
		1 – 9	10 – 19	20 – 39	40 – 59	60 – 79	
Степные	Биологический запас	152,88	202,28	197,34	12,48	0,00	564,98
	Производственный запас	0,00	202,28	197,34	12,48	0,00	412,10
	Ежегодный возможный сбор	0,00	101,14	98,67	6,24	0,00	206,05
Лесостепной	Биологический запас	73,28	36,16	100,16	54,40	0,00	264,00
	Производственный запас	0,00	36,16	100,16	54,40	0,00	190,72
	Ежегодный возможный сбор	0,00	18,08	50,08	27,20	0,00	95,36
Лесной	Биологический запас	2,45	0,35	4,90	2,80	2,10	12,60
	Производственный запас	0,00	0,35	4,90	2,80	2,10	10,15
	Ежегодный возможный сбор	0,00	0,18	2,45	1,40	1,05	5,08

На наш взгляд, в целях сохранения зарослей ежегодно можно заготавливать только ½ часть от производственного запаса, так как при сборе часть растений выдергивается с корнями, что может привести к повреждению растений и следовательно к уменьшению запасов сырья [12; 14] (табл. 4).

**Выводы**

1. Наивысшая урожайность *T. serpyllum* определена в типчаково-нителестниковых степях. Продуктив-

ность массивов прежде всего зависит от проективного покрытия видом занимаемых площадей.

2. Общая площадь выявленных зарослей составляет 34006 га, производственная – 2210 га. Определенный биологический запас по всей обследованной территории – 841,58 тонн, ежегодный возможный объем заготовок – 306,49 тонн [15].

3. Проведенные исследования позволяют отнести *Thymus serpyllum* L. в Восточном Забайкалье к перспективному виду для ведения заготовок.

### Литература

1. Балковая, Е. Н. Динамика эфирного масла в течение индивидуального развития растений / Е. Н. Балковая, П. А. Позлевич // Научные записки Днепропетровского гос. университета. – Днепропетровск, 1955. – Т. 54. – С. 164 – 168.
2. Банаева, Ю. А. Исследование химического состава эфирного масла представителей рода *Thymus* L., произрастающих на Алтае / Ю. А. Банаева, Л. М. Покровский, А. В. Ткачев // Химия растительного сырья. – Барнаул: Изд-во АГУ, 1999. – № 3.1. – С. 41 – 48.
3. Гогина, Е. Е. Изменчивость и формообразование в роде тимьян / Е. Е. Гогина. – М.: Наука, 1990. – 208 с.
4. Химический состав эфирного масла тимьяна байкальского *Thymus baicalensis* Serg., произрастающего в Забайкалье / С. В. Жигжитжапова [и др.] // Химия растительного сырья. – 2008. – № 1. – С. 73 – 76.
5. Крылов, А. Н. Флора Западной Сибири / А. Н. Крылов. – Вып. 9. – Томск: Красное знамя, 1937. – С. 141.
6. Клоков, М. И. Тимьян – *Thymus* L. / М. И. Клоков // Флора СССР. – Т. 24. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – С. 470 – 590.
7. Попов, А. И. Флора Кузбасса – перспективный источник лекарственного растительного сырья / А. И. Попов // Актуальные проблемы фармации Кузбасса: матер. XII обл. науч. конф. фармацевтов. – Кемерово, 1989. – С. 62 – 66.
8. Правила сбора и сушки лекарственных растений (сборник инструкций). – М.: Медицина, 1985. – 318 с.
9. Рабжаева, А. Н. Особенности накопления биологически активных веществ *Thymus baicalensis* Serg. в зависимости от экологических факторов: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08, 03.02.01 / А. Н. Рабжаева. – Улан-Удэ, 2010. – 24 с.
10. Флора Центральной Сибири: в 2 т. / под ред. Л. И. Малышева. – Новосибирск: Наука, 1979. – 1046 с.
11. Хлебников, А. В. Запасы сырья лекарственных растений в западных и северо-западных районах Оренбургской области / А. В. Хлебников, Г. И. Олешко, Н. Ф. Гусев // Растительные ресурсы. – 1989. – Т. 25. – Вып. 2. – С. 180 – 186.
12. Чудновская, Г. В. Методика расчета ежегодных объемов заготовок лекарственных растений / Г. В. Чудновская, Л. Б. Новак // Информационный листок № 209 / ЦНТИ. – Иркутск, 1995. – 2 с.
13. Чудновская, Г. В. Ресурсы лекарственного сырья тимьяна ползучего / Г. В. Чудновская, Л. Б. Новак // Информационный листок № 154 / ЦНТИ. – Иркутск, 1996. – 2 с.
14. Чудновская, Г. В. Ресурсы тимьяна ползучего (*Thymus serpyllum* L.) в Восточном Забайкалье / Г. В. Чудновская. – Иркутск, 2002. – 10 с.
15. Чудновская, Г. В. Влияние экологических факторов на ресурсы *Thymus serpyllum* L. в Восточном Забайкалье / Г. В. Чудновская, Г. О. Такаландзе // Горные экосистемы и их компоненты: матер. IV Межд. конф., посвящ. 80-летию основателя ИЭГТ КБНЦ РАН чл.-корр. РАН А. К. Темботова и 80-летию Абхазского государственного университета, Сухум, 10 – 14 сентября 2012 г. – Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых (ООО «Полиграфсервис и Т»), 2012. – С. 245 – 246.

### Информация об авторе:

**Чудновская Галина Валерьевна** – кандидат биологических наук, профессор кафедры технологии продукции охотничьего хозяйства и лесного дела Иркутской государственной сельскохозяйственной академии, 89148825683, [g.chudnovskaya2011@yandex.ru](mailto:g.chudnovskaya2011@yandex.ru).

**Galina V. Chudnovskaya** – Candidate of Biology, Professor at the Department of Technology of Hunting and Forestry Products, Irkutsk State Agricultural Academy.