

Тысячелистник азиатский (*Achillea asiatica* Serg.) в Восточном Забайкалье

Г.В. Чудновская, к.б.н., Иркутская ГСХА

Проблемы объективной оценки запасов сырья лекарственных растений в настоящее время крайне актуальны для получения сведений об их состоянии, а также материала для экономической оценки возможностей их хозяйственного использования.

Дикорастущие растения находятся в естественной среде произрастания и способны образовывать популяции, растительные сообщества или насаждения. Для понимания их стратегии необходим комплексный подход, который включает в себя изучение биологии вида на организменном и популяционном уровне.

Местоположение, горный рельеф, резкая континентальность климата с меняющимися погодными условиями, крайне незначительное количество осадков, присутствие мерзлоты, специфичность почв отразились на своеобразии ландшафтов Восточного Забайкалья, а следовательно, и на характере размещения и развития растительности, составе флоры, в том числе и лекарственной.

Проведённые исследования позволяют говорить, что в настоящее время на территории Вос-

точного Забайкалья массовые заготовки сырья дикорастущих лекарственных растений ведутся в незначительных объёмах из-за низких цен у организаций, занимающихся закупкой, т.е. их величина не представляет угрозы для запасов большинства видов. Но в связи с тем, что в изготовлении значительного количества официальных отечественных и зарубежных медицинских препаратов используют сырьё дикорастущих лекарственных растений, интерес к ним со стороны заготовителей может вырасти. Одним из видов, представляющих ценность не только для российской фармацевтической промышленности, но и как экспортный товар, является тысячелистник азиатский (*Achillea asiatica* Serg.) – многолетнее травянистое растение из семейства *Asteraceae*.

Цель исследований – оценка продуктивности массивов *A. asiatica* в различных ландшафтах и определение важнейших экологических факторов, влияющих на урожайность лекарственного сырья этого вида.

Методика и объекты исследования. Исследования вели на территории Восточного Забайкалья по долине реки Шилки с 1991 г. в степных Нерчинском

и Шилкинском, лесостепном Чернышевском и лесном Могочинском административных районах.

Площадь зарослей оценивали путём картирования или подсчёта занятой видом площади, на пробных площадках, трансектах и маршрутах. Запасы изучали на ключевых участках с последующей экстраполяцией полученных результатов на все потенциально продуктивные угодья. Урожайность сырья определяли на конкретных массивах методом учётных площадок.

Полученные материалы обрабатывали статистически с применением методов корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов.

Результаты и их обсуждение. В качестве лекарственного сырья заготавливают верхушечные цветущие побеги тысячелистника длиной до 15 см. Растёт он на лугах, в зарослях кустарников, разреженных лесах, по степным склонам, вдоль дорог, по оврагам, молодым залежам. Кроме того, это распространённое рудеральное и сеgetальное растение. В антропогенных ландшафтах оно часто произрастает в посевах, на залежах, лугах, пастбищах и на мусорных местах.

A. asiatica нетребователен к богатству почвы, но избегает чрезмерно кислых и солонцеватых. Стоек к вытаптыванию. Вид также не требователен к теплу и влаге, но не встречается при сильном переувлажнении. Растение чувствительно к затенению, предпочитает открытые солнечные места.

Характерной чертой *A. asiatica* является присутствие его во временных сообществах, сформировавшихся на нарушенных землях. Обилие вида снижается по мере заселения таких участков другими видами. Проявляет черты R-страгегга, хотя не является пионерным растением. Он появляется на регенерационных нишах, когда формируются пригодные для него условия – тонкий почвенный слой, накапливающий влагу для развития растения в проростковом и ювенильном периодах [1].

A. asiatica предпочитает сообщества лугов на аллювиальных равнинах с мезоксерофитной характеристикой по отношению к влажности почв. Взрослые особи легко могут переносить летние засухи. Проросткам и ювенильным особям *A. asiatica* опасны весенние засухи.

Достаточно устойчив к вытаптыванию, но не переносит стравливание. На продуктивность

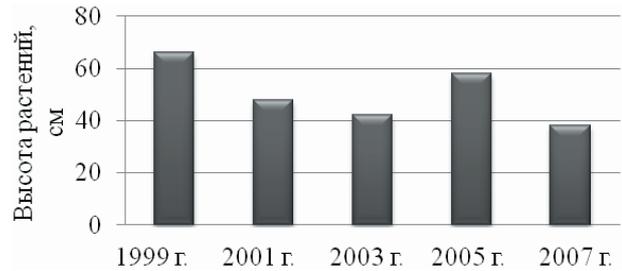


Рис. – Средняя высота особей *A. asiatica* в Восточном Забайкалье

отрицательно влияет скашивание и заготовка сырья в средние сроки вегетации (примерно с 1 по 20 июля). Продуктивность падает от раннего к среднему, а затем возрастает к позднему сроку скашивания.

Анализ морфологических показателей *A. asiatica* показал их зависимость от обеспеченности растений влагой. Наиболее крупные размеры растений отмечены в 1999 и 2005 гг., когда количество осадков достигло рекордной для Восточного Забайкалья величины (рис.).

Высота репродуктивных побегов, так же как и общая надземная масса, определяется содержанием гумуса и pH почвы. На богатых органическим веществом почвах *A. asiatica* образуют мощные побеги. Зависимость различных морфологических параметров от эдафических факторов наблюдается лишь при условии достаточной влагообеспеченности растения.

В засушливый период связь между обеспеченностью растений различными макро- и микроэлементами и морфологическими характеристиками растений отсутствует. На массу соцветий *A. asiatica* положительно влияет содержание калия, магния и микроэлементов (Co, Cu, Mn) в почве [2, 3].

Корреляционная связь между весом сырья и размерами соцветий средняя ($r = 0,50$) (табл. 1).

Влияние различных типов фитоценозов на продуктивность зарослей составляет 25,5%, т.е. данный фактор не является определяющим, сила влияния других факторов – 75,5% (табл. 2).

Основные массивы с участием *A. asiatica* обнаружены нами по окраинам и на полянах лиственных лесов, т.е. в местах, где влажность почвы более или менее постоянная и незначительно зависит от

1. Зависимость урожайности *A. asiatica* от размера соцветий в Восточном Забайкалье

Диаметр корзинок, мм	Урожайность, г/м ²							r	m _r	t _r	R _{xy}
	1–9	10–19	20–29	30–39	40–49	50–59	Всего				
40–49	19	0	0	0	0	0	19	0,50	0,04	12,50	0,81
50–59	9	30	2	0	0	0	41				
60–69	8	39	7	0	0	0	54				
70–79	0	30	37	10	3	0	80				
80–89	0	4	33	19	7	5	68				
90–99	0	0	7	10	3	2	22				
100–109	0	0	0	3	3	1	7				
Всего	36	103	86	42	16	8	n = 291				

погодных условий, в отличие от степных участков. Поэтому урожайность сырья здесь была довольно высокой $38 \pm 3,44$ г/м².

Данных по продуктивности сырья *A. asiatica* в литературных источниках довольно много, и они значительно колеблются для различных районов России. Так, в Башкирии она составляет $13,4 \pm 2,1$ г/м² [4], в Томской области – $18,3–44,8$ г/м² [5], в Полесье максимальная продуктивность, по данным В.Н. Минарченко, Е.Н. Гриценко [6], отмечена на свежих лугах – $47,9 \pm 2,8$ г/м², наиболее низкая установлена в сообществах сухих мелкозлаковых лугов – $5,7 \pm 0,3$ г/м². Вес сырья *A. asiatica* в западном Хилокском районе Забайкальского края $29 \pm 3,0$ г/м² [3], т.е. несколько выше, чем по Восточному Забайкалью. Довольно значительные коэффициенты асимметрии распределения (As) связаны с тем обстоятельством, что вес сырья существенно зависит от климатических и эдафических факторов. Соответственно данные с учётных площадок в различные по увлажнению и температурному режиму годы и на различных по плодородию почвах достаточно сильно варьируют (Lim), хотя коэффициенты изменчивости (C) по

всем ландшафтам, свойственным данному виду, невысокие (табл. 3).

Основные массивы *A. asiatica* выявлены в центральных частях степного Нерчинского, лесостепного Чернышевского и по югу лесного Могочинского районов (табл. 4).

Биологический запас сырья с обследованных зарослей – 70,18 т, производственный – 31,91 т. Считаем, что для успешного возобновления необходимо оставлять на зарослях не менее 10% растений нетронутыми, следовательно, возможный ежегодный объём заготовок составляет 28,72 т сырья *A. asiatica* [3, 7, 8] (табл. 5).

Выводы: 1. Тип местообитания не имеет существенного влияния на урожайность *A. asiatica*. Его обилие и продуктивность прежде всего зависят от плодородия почв, температурного режима и влагообеспеченности в вегетационный период.

2. Общая площадь выявленных массивов составила 11934 га. Фактическая, рассчитанная с учётом проективного покрытия площади, составила по всей обследованной территории 465 га, производственная, определённая с учётом того, что заготовки перспективны только на зарослях,

2. Степень влияния местопроизрастания *A. asiatica* на его урожайность в Восточном Забайкалье

Фактор А – место произрастания	Варьирующий признак V – урожайность, г/м ²					
	V ²	n _x	ΣV _x	(ΣV _x) ²	$h_x = \left(\frac{\sum V_x}{n_x} \right)^2$	$M_x = \frac{\sum V_x}{h_x}$
Пойменный луг	19880	12	464	215296	17941,3	69,7
Окраина лиственного леса	15109	12	405	164025	13668,8	47,3
Залежь	7456	12	282	79524	6627,0	27,4
Сводные показатели	Σ42445	Σ36	Σ1151		Σ38237,1	M _{общ} = 31,9
Дисперсии С	C _x = 1437,10		C _z = 4207,90		C _y = 5645,00	
Степень влияния фактора	η _x ² = 0,255 = 25,5%		η _z ² = 0,745 = 74,5%		F _{факт.} = 5,64	

3. Урожайность сырья *A. asiatica* в Восточном Забайкалье, г/м²

Район исследований	Кол-во учётов, n	Вес сырья, г/м ² , Lim	Средний вес сырья, г/м ² , M±m	Среднее квадратичное отклонение, г/м ² δ	Коэффициент изменчивости, % C	Критерий достоверности, t	Коэффициент асимметрии, As
Степной	53	8–55	18±1,36	9,93	55,17	13,24	1,25
Лесостепной	65	5–61	18±1,45	11,68	64,89	12,41	1,08
Лесной	60	7–50	18±1,16	8,95	49,72	15,52	1,28

4. Площадь, занятая массивами *A. asiatica*, в Восточном Забайкалье, га

Район исследований	Показатель площади	Распределение по процентам занятости, %					Итого
		1–9	10–19	20–39	40–59	60–79	
Степной	Общая	4570	1280	0	0	0	5850
	Фактическая	141	129	0	0	0	270
	Производственная	0	129	0	0	0	129
Лесостепной	Общая	5037	238	0	0	0	5275
	Фактическая	64	40	0	0	0	104
	Производственная	0	40	0	0	0	40
Лесной	Общая	646	64	97	0	2	809
	Фактическая	47	12	31	0	1	91
	Производственная	0	12	31	0	1	44

5. Ресурсы сырья *A. asiatica* в Восточном Забайкалье, т

Район исследований	Показатель	Распределение по процентам занятости, %					Итого
		1–9	10–19	20–39	40–59	60–79	
Степной	Биологический запас	21,15	19,35	0,00	0,00	0,00	40,50
	Производственный запас	0,00	19,35	0,00	0,00	0,00	19,35
	Ежегодный возможный сбор	0,00	17,42	0,00	0,00	0,00	17,42
Лесо-степной	Биологический запас	9,60	6,00	0,00	0,00	0,00	15,60
	Производственный запас	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	6,00
	Ежегодный возможный сбор	0,00	5,40	0,00	0,00	0,00	5,40
Лесной	Биологический запас	7,52	1,44	4,96	0,00	0,16	14,08
	Производственный запас	0,00	1,44	4,96	0,00	0,16	6,56
	Ежегодный возможный сбор	0,00	1,30	4,46	0,00	0,14	5,90

где проективное покрытие видом не менее 10%, – 213 га.

3. Заготовки сырья *A. asiatica* возможны в Нерчинском, Чернышевском и Могочинском районах, в Шилкинском же они нецелесообразны из-за того, что вид на большинстве массивов занимает от 1 до 5% площади.

Литература

- Скрипчинская Е.А. Изучение ресурсов лекарственных растений на ландшафтной основе (на примере тысячелистника обыкновенного) // Проблемы экологической безопасности и сохранения природно-ресурсного потенциала: матер. науч.-практич. конф. Ставрополь, июнь 2004 г. Ставрополь: Агентство СН, 2004. С. 76–79.
- Попова О.А. Биоразнообразие и особенности адаптогенеза раннецветущих растений Байкальской Сибири (Восточное Забайкалье): монография. Чита: Изд-во ЗабГНУ, 2005. 225 с.
- Чудновская Г.В. Эколого-биологические особенности и ресурсы сырья лекарственных растений Восточного Забайкалья: монография. Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2002. 170 с.
- Мухаметшина В.С., Плеханова Т.И., Хайретдинов С.С. Запасы сырья лекарственных растений в южных районах Башкирии // Растительные ресурсы. 1989. Т. 25. Вып. 2. С. 166–174.
- Тимошок Е.Е., Находовская Г.А., Наумова Е.Г. Опыт выделения ресурсных участков (угодий) для заготовки лекарственного растительного сырья в Томской области // Растительные ресурсы. 1990. Т. 26. Вып. 1. С. 3–10.
- Минарченко В.Н., Грищенко Е.Н. Фитоценотическая характеристика и урожайность некоторых видов *Achillea L.* флоры Украины // Растительные ресурсы. 1990. Т. 26. Вып. 1. С. 38–40.
- Чудновская Г.В., Новак Л.Б. Ресурсы лекарственных растений Шилкинского района Читинской области // Вестник Иркутской сельскохозяйственной академии: сб. науч. трудов. Иркутск: Изд-во Иркутского гос. ун-та, 1996. С. 12–20.
- Чудновская Г.В., Новак Л.Б. Ресурсы лекарственных растений Нерчинского района Читинской области // Вестник Иркутской сельскохозяйственной академии. Вып. 3. Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 1997. С. 49–51.