

Список литературы

- Воеводина Л. А. Гладиолусы // Красивоцветущие многолетники на срез / под ред. И. Б. Миловидовой. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 1978. С. 4–32.
- Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. М. : Наука, 1987. 592 с.
- Горленко С. В., Панько Н. А. Защита луковичных и клубнелуковичных культур от болезней и вредителей. Минск : Наука и техника, 1977. 208 с.
- Громов А. Н. Гладиолусы. М. : Россельхозиздат, 1981. 191 с.
- Дядечко Н. П., Земкова Р. И., Лысенко М. А., Пидтилок Н. М. Трипсы на гладиолусах и меры борьбы с ними // Вредители и болезни декоративных растений. Киев : Наук. думка, 1977. С. 38–45.
- Зоргевиц А. К. Гладиолусы. Рига : Латв. гос. изд-во, 1961. 91 с.
- Олисевиц Г. П., Проценко Е. П. Защита декоративных растений от вредителей и болезней. М. : Колос, 1970. 111 с.
- Тамберг Т. Г. Тюльпаны, лилии, нарциссы, гладиолусы... СПб. : Диамант, 2001. 400 с.

УДК 582.684.1–148:581.522.4(470.13)

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ *HYPERICUM PERFORATUM* L.  
И *H. MACULATUM* CRANTZ В КУЛЬТУРЕ НА СЕВЕРЕ  
И МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИХ СЕМЯН

Э. Э. Эчишвили, Н. В. Портнягина, А. Н. Смирнова

Институт биологии Коми НЦ УрО РАН,  
167982, Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 28  
E-mail: [elmira@ib.komisc.ru](mailto:elmira@ib.komisc.ru), [portniagina@ib.komisc.ru](mailto:portniagina@ib.komisc.ru), [smirnova@ib.komisc.ru](mailto:smirnova@ib.komisc.ru)

Приведены результаты интродукции на Север ценных лекарственных растений – *Hypericum perforatum* и *H. maculatum*. В условиях культуры исследованы ритмы роста и сезонного развития растений. Выявлено, что растения обоих видов со второго года жизни регулярно проходят полный цикл развития побегов и формируют полноценные семена. Подробно изучены посевные качества семян, сорбанные с растений разных лет жизни: масса 1000 шт. семян, их размеры, энергия прорастания и лабораторная всхожесть.

**Ключевые слова:** *Hypericum perforatum*, *H. maculatum*, интродукция, рост и развитие, посевные качества семян.

MORPHOLOGICAL AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS  
OF SEEDS *HYPERICUM PERFORATUM* L. AND *H. MACULATUM*  
CRANTZ GROWING IN THE NORTH

E. E. Echishvili, N. V. Portniagina, A. N. Smirnova

The results of the introduction in the North of the valuable medicinal plants – *Hypericum perforatum* and *H. maculatum* are presented. During the cultivation rhythms of growth and seasonal plant development were studied. It has been revealed that both types of plants from the second year of life regularly undergo a complete cycle of development of shoots and form seeds of full value. The quality of sowing seeds collected from plants in different years of life, weight of 1000 pieces, their size, laboratory germination have been studied in detail.

**Key words:** *Hypericum perforatum*, *H. maculatum*, introduction, growth and development, sowing qualities.

Одним из важнейших показателей адаптации вида к новым условиям произрастания является его плодоношение, представляющее завершающую фазу малого жизненного цикла. Репродуктивная способность интродуцентов во многом зависит от степени соответствия биологии растений новым условиям среды. Способность растений давать самосев в новых для него условиях является высшей степенью акклиматизации (Некрасов, 1973). Способность вида к семенному возобновлению зависит не только от количества семян, но и от их качества. Наиболее важными показателями качества семян являются их всхожесть и энергия прорастания (Николаева и др., 1999).

Целью нашей работы являлось сравнительное изучение роста и развития растений, морфобиологических особенностей семян образцов зверобоя продырявленного и зверобоя пятнистого разного географического происхождения при интродукции в среднетаежной подзоне Республики Коми.

Зверобой продырявленный *Hypericum perforatum* L. и зверобой пятнистый (з. четырехгранный) *H. maculatum* Crantz (*H. quadrangulum* L.) – многолетние травянистые растения из семейства Зверобойных *Hypericaceae* Juss. (*Guttiferae* auct.) (Черепанов, 1995).

З. продырявленный широко распространен в европейской части России (кроме Крайнего Севера), на Кавказе, в Западной, реже Приенисейской Сибири, некоторых районах Средней Азии (Атлас ..., 1983).

З. пятнистый имеет такой же ареал, но более обычен в северных районах и Нечерноземье (Растения..., 1996). На территории Республики Коми в лесной зоне произрастает в основном один вид – *H. maculatum*, который местное население собирает в качестве лекарственного растения, *H. perforatum* встречается довольно редко, он отмечен в локальных флорах окрестностей сел Визинга и Усть-Кулом (Флора..., 1976; Мартыненко и др., 2008). Оба вида широко используются в народной медицине. *H. perforatum* входит в фармакопеи многих стран (Растительные..., 1985). В России медицинское использование надземной массы *H. perforatum* разрешено с 1961 г., *H. maculatum* – с 1987 г. (Лекарственное..., 1991). Разнообразие биологически активных веществ в надземной массе этих видов обуславливает разностороннее применение препаратов на их основе. Трава зверобоя содержит антрахиноны – гиперин, псевдогиперин; флавоноиды – гиперозид, рутин, кверцитрин, изокверцитрин; катехины, лейкоантоцианидины; дубильные вещества (10–12%); эфирное масло (до 1.25%); каротиноиды; смолистые вещества, небольшие количества аскорбиновой кислоты (Растения..., 1996). За последние годы промышленные заготовки зверобоя резко увеличились и достигли максимального уровня. Природные запасы *H. perforatum* и *H. maculatum* не могут обеспечить возрастающую потребность фармацевтической промышленности в растительном сырье, к тому же заготовка сырья зверобоя в естественных местообитаниях экономически невыгодна. В связи с этим во многих регионах России и СНГ изучаются данные виды в культуре с целью создания производственных участков (Тюрина и др., 1983; Семенихин и др., 2004). Интродукционное изучение *H. perforatum* в среднетаежной подзоне Республики Коми проводится нами с 1994 г. (Мишуров и др., 2003; Портнягина и др., 2009; Эчишвили, 2010), *H. maculatum* – с 2010 г.

### Материал и методы

Исследования проведены на базе Ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН (Республика Коми, г. Сыктывкар) в 2009–2013 гг. Объектами исследований стали 14 образцов зверобоя продырявленного и два образца зверобоя пятнистого, исходный материал (семена) которых был получен по делектусам из ботанических садов Российской Федерации и зарубежья, а также привлечен из природы. Происхождение исходного материала зверобоя продырявленного следующее: Иркутская область (природный образец); Лейпциг, № 898 (Ботанический сад уни-

верситета в г. Лейпциг, Германия); Лондон, № 70557 (Королевский ботанический сад Кью, Англия); Махачкала, № 270 (Горный ботанический сад Дагестанского НЦ РАН); Новосибирск, № 47 (ЦСБС); Омск, № 50 (Ботанический сад Омского государственного аграрного университета); Осло, № 220 (Ботанический сад университета в г. Осло, Норвегия); Рига, № 334 (Ботанический сад Латвийского госуниверситета); Таллин, № 887 (Таллинский ботанический сад, Эстония); Горный Алтай (филиал Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, с. Камлак); сорт Золотодолинский (ЦСБС, г. Новосибирск), Кировская область (природный образец); Саратов (Ботанический сад Саратовского госуниверситета); Сыктывкар (исходный образец из Ботанического сада Саратовского госуниверситета). Происхождение исходного материала зверобоя пятнистого: Петрозаводск, № 49 (Ботанический сад Петрозаводского госуниверситета); Троицко-Печорск (природный образец).

При проведении исследований мы придерживались «Методики ... (1984). Полевой опыт был заложен на однородном выровненном агрофоне в тщательно контролируемых условиях интродукционного питомника. Почва участка – дерново-подзолистая глееватая, среднеокультуренная, суглинистая. Для ускорения роста и развития растений первого года жизни семена всех образцов без предварительной подготовки высевали в посевные ящики в условиях теплицы. В возрасте 60 дней растения высаживались в открытый грунт, на гребни с междурядьями 70 см на расстоянии 20 см друг от друга в рядках. Морфобиологические особенности семян всех образцов определяли ежегодно весной (март) в лабораторных условиях, через 6–7 месяцев хранения, по общепринятой методике (Методические..., 1986). Материал статистически обработан (Зайцев, 1973).

### Результаты и их обсуждение

Исследования сезонного развития *H. perforatum* и *H. maculatum* показали, что образцы разного географического происхождения в условиях культуры сохраняли фенологические ритмы, свойственные данным видам. На первом году жизни растения изучаемых видов находились в прегенеративном периоде. Переход в генеративный период происходит на втором году жизни и в последующие годы растения регулярно цветут и плодоносят. Отрастание многолетних растений отмечалось в первой декаде мая и зависело от метеорологических условий вегетационного сезона. В фазу бутонизации растения зверобоя прордырявленного вступали

в третьей декаде июня, зверобоя пятнистого – на 8–10 дней раньше, во второй декаде июня, в фазу цветения оба вида вступали в конце июня – начале июля (табл. 1). Фаза массового цветения отмечалась у растений зверобоя пятнистого через несколько дней после зацветания, также в первой декаде июля. Растения разных образцов зверобоя продырявленного отличались более растянутым периодом цветения (44–49 дней): фаза массового цветения у них наблюдалась на 7–15 дней позднее, чем у зверобоя пятнистого, в конце второй декады июля, а конец цветения отмечался в третьей декаде августа. Период цветения у растений зверобоя пятнистого был в два раза короче, 22–25 дней. Зрелые семена у растений зверобоя пятнистого отмечались в третьей декаде августа, у зверобоя продырявленного в первой – второй декаде сентября. Вегетационный период у растений зверобоя пятнистого в наблюдаемые годы составил 105–109 дней, зверобоя продырявленного 126–135 дней.

Таблица 1

**Фенология *Hypericum maculatum* и *H. perforatum*, 2011–2013 гг.**

Год наблюдений (год жизни)	Начало вегетации	Начало бутонизации	Цветение			Плодоношение		
			начало	массовое	конец	начало	массовое	сбор семян
<i>Hypericum maculatum</i>								
2011 (2)	7,05	14,06	28,06	2,07	19,07	19,07	23,08	23,08
2012 (3)	9,05	14,06	2,07	9,07	23,07	23,07	21,08	21,08
2013 (4)	8,05	15,06	25,06	29,06	20,07	23,07	19,08	19,08
<i>Hypericum perforatum</i>								
2011 (2)	7,05	22,06	6,07	19,07	23,08	19,07	23,08	9,09
2012 (3)	9,05	25,06	5,07	16,07	21,08	9,08	21,08	20,09
2013 (4)	8,05	25,06	9,07	23,07	25,08	23,07	25,08	16,09

Рост растений зверобоя продырявленного и зверобоя пятнистого второго-третьего года жизни в высоту рассмотрен нами подробно на образцах 2010 г. посева. Нарастание побегов в высоту продолжалось до фазы плодоношения. Высота растений зависела как от возраста, так и происхождения образца. На второй год жизни высота растений зверобоя продырявленного составляла 62–67 см, на третий – 78–93 см. Наиболее высокорослыми были растения дикорастущего образца из Иркутской области. Растения обоих образцов зверобоя пятнистого были ниже

(26–46 см) (табл. 2). Наибольшие среднесуточные приросты (1,1–2,2 см) отмечены в фазе бутонизации у растений зверобоя продырявленного.

Таблица 2

**Динамика линейного роста растений *Hypericum perforatum* и *H. maculatum* разного географического происхождения (2011–2012 гг.), см**

Происхождение образца	Год жизни	Дата наблюдений				
		30.05	15.06	30.06	20.07	25.08
<i>Hypericum perforatum</i>						
Иркутская область	2	15±1	35±2 (1,2)	51±2 (1,2)	55±2 (0,2)	67±2 (0,3)
	3	24±1	57±1 (2,1)	71±1 (1,0)	90±1 (1,0)	93±1 (0,1)
Лондон, № 70577	2	15±2	44±0,9 (1,8)	58±2 (1,0)	58±2 (0)	65±1 (0,2)
	3	25±1	55±2 (1,9)	69±0,7 (1,0)	83±2 (0,7)	86±1 (0,1)
Махачкала, № 270	2	14±1	31±1 (1,1)	42±2 (0,8)	56±1 (0,7)	64±1 (0,2)
	3	20±1	50±1 (1,9)	62±1 (0,9)	76±1 (0,7)	80±1 (0,1)
Новосибирск, № 47	2	15±1	32±1 (1,1)	50±1 (1,3)	56±2 (0,3)	62±1 (0,2)
	3	18±1	51±2 (2,1)	67±1 (1,1)	75±1 (0,4)	78±1 (0,1)
Омск, № 50	2	19±1	39±3 (1,2)	54±3 (1,1)	59±2 (0,2)	63±1 (0,1)
	3	21±1	52±1 (1,9)	61±1 (0,6)	79±1 (0,8)	81±1 (0,1)
Рига, № 334	2	20±1	44±2 (1,6)	60±1 (1,1)	64±1 (0,2)	67±1 (0,1)
	3	23±1	58±1 (2,2)	69±1 (0,8)	81±1 (0,6)	83±1 (0,1)
<i>H. maculatum</i>						
Петрозаводск, № 49	2	8±1	22±2 (0,5)	34±2 (0,4)	37±1 (0)	37±1 (0)
	3	16±1	32±1 (0,5)	46±1 (0,5)	46±1 (0)	46±1 (0)
Троицко-Печорск	2	8±1	18±1 (0,5)	24±2 (0,4)	25±1 (0)	26±1 (0)
	3	8±0,3	16±0,4 (0,5)	23±1 (0,5)	33±1 (0,5)	34±1 (0)

Примечание. В скобках указан среднесуточный прирост растений в высоту.

Для создания устойчивых и высокопродуктивных плантаций зверобой продырявленный и зверобой пятнистый размножают только семенным путем. Поэтому важно было выяснить способность изучаемых растений формировать полноценные семена в новых условиях выращивания. Морфобиологические показатели семян, собранных в годы исследований с двух–восемилетних растений зверобоя продырявленного и зверобоя пятнистого разного географического происхождения представлены в табл. 3.

На размеры семян большинства исследованных образцов влияли метеорологические условия сезона. Благоприятные условия, сложившиеся в вегетационный период 2012 г., когда сумма эффективных температур

Таблица 3

**Сравнительная характеристика морфобиологических показателей семян у растений *Hypericum perforatum* и *H. maculatum* разных лет жизни**

Происхождение образцов	Год жизни	Дата сбора	Масса 1000 шт. семян, г	Размеры семян, мм		Энергия прорастания, %/дни	Всхожесть, %/дни
				длина	ширина		
<i>Hypericum perforatum</i> , инорайонные образцы 2009 и 2010 гг. посева							
Иркутская область	2	8.09.2011 г.	0,09	0,94±0,03	0,41±0,02	33/6	71/11
	3	20.09.2012 г.	0,08	0,94±0,03	0,44±0,02	34/7	70/12
	4	16.09.2013 г.	0,12	1,03±0,03	0,44±0,01	33/7	65/16
Лейпциг, № 898	3	8.09.2011 г.	0,11	0,98±0,02	0,43±0,01	59/7	78/14
	4	20.09.2012 г.	0,09	0,94±0,03	0,40±0,01	55/7	95/12
	5	16.09.2013 г.	0,10	0,91±0,02	0,41±0,02	34/11	50/14
Лондон 70557	2	8.09.2011 г.	0,10	0,89±0,02	0,42±0,01	37/7	84/11
	3	20.09.2012 г.	0,10	1,0±0,01	0,48±0,01	72/7	97/12
	4	16.09.2013 г.	0,09	0,94±0,01	0,39±0,01	29/11	59/14
Махачкала, № 270	2	8.09.2011 г.	0,11	0,97±0,01	0,43±0,01	54/7	84/11
	3	20.09.2012 г.	0,10	1,04±0,02	0,47±0,01	50/7	89/12
	4	16.09.2013 г.	0,11	1,07±0,04	0,45±0,02	38/11	76/16
Новосибирск, № 47	2	8.09.2011 г.	0,10	0,96±0,02	0,43±0,01	66/7	89/11
	3	20.09.2012 г.	0,11	1,08±0,02	0,49±0,01	61/7	96/12
	4	16.09.2013 г.	0,11	0,99±0,02	0,46±0,01	34/7	69/14
Омск, № 50	2	14.09.2011 г.	0,11	1,03±0,01	0,45±0,01	48/6	87/11
	3	20.09.2012 г.	0,11	1,01±0,02	0,49±0,01	70/7	96/12
	4	16.09.2013 г.	0,11	1,03±0,02	0,43±0,01	23/7	72/14
Осло, № 220	3	8.09.2011 г.	0,10	0,99±0,03	0,41±0,01	55/6	91/11
	4	20.09.2012 г.	0,11	1,05±0,03	0,50±0,15	66/7	93/12
	5	16.09.2013 г.	0,12	0,98±0,03	0,42±0,01	45/7	88/14
Рига № 334	2	8.09.2011 г.	0,10	1,03±0,01	0,44±0,01	50/7	84/11
	3	20.09.2012 г.	0,10	0,99±0,01	0,42±0,01	80/7	92/12
	4	16.09.2013 г.	0,11	1,02±0,02	0,42±0,01	28/7	62/14
Таллин, № 887	3	8.09.2011 г.	0,10	0,96±0,03	0,41±0,01	44/7	76/14
	4	20.09.2012 г.	0,08	1,0±0,01	0,39±0,01	69/7	95/12
	5	16.09.2013 г.	0,10	0,97±0,01	0,35±0,01	37/9	72/14
Инорайонные и местные образцы 2004 и 2009 гг. посева							
Горный Алтай	3	8.09.2011 г.	0,10	1,0±0,02	0,43±0,01	59/7	85/11
	4	20.09.2012 г.	0,11	1,04±0,02	0,45±0,02	68/7	96/12
	5	16.09.2013 г.	0,11	1,0±0,03	0,43±0,01	42/7	87/14
	8	14.09.2011 г.	0,13	0,97±0,02	0,44±0,01	36/7	73/11

Интродукция растений

Окончание табл. 3

Происхождение образцов	Год жизни	Дата сбора	Масса 1000 шт. семян, г	Размеры семян, мм		Энергия прорастания, %/дни	Всхожесть, %/дни
				длина	ширина		
Сорт Золотодолинский	3	8.09.2011 г.	0,10	0,98±0,04	0,44±0,01	72/7	93/14
	4	20.09.2012 г.	0,12	1,05±0,02	0,45±0,01	42/7	85/12
	5	16.09.2013 г.	0,12	0,93±0,02	0,37±0,01	30/7	73/14
	8	14.09.2011 г.	0,10	0,90±0,02	0,42±0,01	15/7	38/12
Кировская область	3	8.09.2011 г.	0,11	0,92±0,02	0,40±0,01	35/7	70/14
	4	20.09.2012 г.	0,11	1,0±0,01	0,48±0,01	32/7	60/12
	5	16.09.2013 г.	0,09	0,77±0,01	0,35±0,01	25/7	65/14
	8	14.09.2011 г.	0,09	0,83±0,02	0,44±0,01	3/8	13/11
Саратов	3	8.09.2011 г.	0,10	0,98±0,01	0,41±0,01	59/7	90/11
	4	20.09.2012 г.	0,11	1,05±0,02	0,49±0,01	52/7	85/12
	5	16.09.2013 г.	0,12	1,03±0,01	0,47±0,01	30/9	65/14
	8	14.09.2011 г.	0,12	0,98±0,01	0,43±0,01	47/7	79/11
Сыктывкар (исходный из Саратова)	3	8.09.2011 г.	0,11	0,93±0,02	0,44±0,01	56/7	79/14
	4	20.09.2012 г.	0,11	1,05±0,03	0,48±0,01	67/7	89/12
	5	16.09.2013 г.	0,11	0,99±0,02	0,43±0,02	40/7	83/14
	8	14.09.2011 г.	0,12	0,93±0,02	0,43±0,01	23/7	59/11
<i>H. maculatum</i>							
Петро-заводск, № 49	3	23.08.2011 г.	0,05	0,70±0,02	0,33±0,01	26/5	66/8
	4	22.08.2012 г.	0,04	0,73±0	0,30±0,02	41/7	88/10
	5	5.09.2013 г.	0,03	0,61±0,02	0,30±0	59/7	87/8
Троицко-Печорск	2	23.08.2011 г.	0,05	0,68±0,01	0,30±0	32/5	64/8
	3	22.08.2012 г.	0,04	0,77±0,02	0,39±0,01	23/7	55/10
	4	19.08.2013 г.	0,04	0,72±0,02	0,33±0,01	59/7	87/12
	*	23.08.2009 г.	0,03	0,69±0,02	0,30±0,02	38/5	71/7

Примечание. \* – исходные семена.

выше 5°C составила 2038°C, что на 204°C выше нормы, а осадков выпало на 185 мм больше, способствовали формированию более крупных семян, чем в засушливом 2011 г. Снижение морфометрических показателей семян зверобоя продырявленного в засушливые годы подтверждает мезофитную природу данного вида, что согласуется с данными литературы (Худякова, 1989). По массе 1000 шт. семян такой закономерности не выявлено. Более мелкие семена в 2012 г., по сравнению с 2011 г., сформировали растения образцов из Лейпцига № 898, Таллина № 887 и Риги № 334. Полученные результаты по энергии прорастания и лабораторной всхожести семян сыктывкарской репродукции без предварительной под-

готовки их к посеву подтверждают имеющиеся в литературе сведения (Мельникова, 1969; Лещанкина, Кудашкина, 1989) о том, что семена зверобоя продырявленного способны дружно прорасти без стратификации. Установлено, что все изучаемые образцы обоих видов формировали зрелые семена, но их качество зависело от метеорологических условий вегетационного сезона и происхождения образца. Начало прорастания семян зверобоя продырявленного отмечено на 5–7-й день. Все жизнеспособные семена в лабораторных условиях проросли за 11–14-й дней. Начало прорастания семян зверобоя пятнистого отмечено на 4-й день, что на один–три дня раньше, чем у зверобоя продырявленного. Период прорастания семян – 8–10 дней. Выявлено, что высокими показателями энергии прорастания (44–80%) и лабораторной всхожести (76–97%) характеризовались семена, собранные с растений второго–третьего годов жизни большинства образцов зверобоя продырявленного. У растений природных образцов из Кировской и Иркутской областей эти показатели были ниже и составляли 32–35% и 60–71% соответственно. С увеличением возраста растений всхожесть и особенно энергия прорастания семян значительно снижались, что можно проследить на растениях третьего и восьмого годов жизни в 2011 г. Следует отметить, что растения сорта Золотолинский и природного образца из Кировской области на восьмой год жизни отличались более низкими показателями семян по сравнению с другими образцами (см. табл. 3).

У растений зверобоя пятнистого показатели, характеризующие энергию прорастания семян и лабораторную всхожесть, были чуть ниже, чем у зверобоя продырявленного, и составляли 23–59% и 64–88% соответственно. Семена зверобоя продырявленного у образцов разного географического происхождения характеризуются следующими показателями: масса 1000 шт. семян (0,08) 0,09–0,13 г, длина семян 0,77–1,09 мм, ширина 0,35–0,50 мм. Семена зверобоя пятнистого более мелкие, с массой 1000 шт. семян 0,03–0,05 г, длиной 0,61–0,77 мм и шириной 0,30–0,39 мм в зависимости от метеоусловий года сбора.

### **Выводы**

В результате исследований установлено, что в условиях среднетаежной подзоны Республики Коми растения зверобоя продырявленного и зверобоя пятнистого со второго года жизни регулярно проходят полный цикл развития побегов и формируют полноценные семена. В ус-

ловиях культуры растения зверобоя продырявленного характеризуются более растянутыми периодами цветения (44–49 дней) и плодоношения (43–56 дней) по сравнению с растениями зверобоя пятнистого, у которых период цветения составляет 22–25 дней, а период плодоношения – 28–35 дней. Период от начала вегетации до формирования зрелых плодов составил у изучаемых видов 126–135 и 105–108 дней соответственно.

Рост растений в высоту продолжается до фазы плодоношения. Наибольшие среднесуточные приросты (1,1–2,2 см) отмечены в фазе бутонизации у растений зверобоя продырявленного. Высота растений зверобоя продырявленного на второй год жизни составляла 62–67, на третий – 78–93 см. Растения зверобоя пятнистого были ниже, высота дикорастущего образца из Троицко-Печорского района Республики Коми – 26–34 см, образца из ботанического сада Петрозаводского университета – 37–46 см. Установлено, что посевные качества семян обоих видов зверобоя зависят от метеоусловий вегетационного сезона, происхождения образцов и возраста растений. Отмечено, что природные образцы зверобоя продырявленного из Иркутской и Кировской областей характеризовались более низкими показателями энергии прорастания семян во все годы исследований.

#### Список литературы

Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М. : ГУГК, 1983. 340 с.

Зайцев Г. Н. Методика биометрических расчетов. М. : Наука, 1973. 256 с.

Лекарственное растительное сырье, применяемое в медицинской практике в СССР. Указатель. Л. : Ленуприздат, 1991. 54 с.

Лещанкина В. В., Кудашкина З. П. Морфологические особенности некоторых видов *Hypericum* L. при интродукции в Мордовию // Растит. ресурсы. 1989. Т. 25, вып. 3. С. 380–387.

Мартыненко В. А., Груздев Б. И., Канев В. А. Локальные флоры таежной зоны Республики Коми. Сыктывкар : Коми НЦ УрО РАН, 2008. 76 с.

Методика исследований при интродукции лекарственных растений / Н. И. Майсурадзе, В. П. Киселев, О. А. Черкасов [и др.] // Лекарственное растениеводство. Обзорная информация ЦБНТИ Минмедпром. М., 1984. Вып. 3. 33 с.

Мельникова Т. М. К биологии прорастания семян некоторых видов зверобоя // Бюл. Глав. бот. сада. М., 1969. Вып. 73. С. 87–90.

Методические указания по проведению исследований в семеноводстве многолетних трав. М. : Наука, 1986. 134 с.

Мишуrows В. П., Портнягина Н. В., Зайнуллина К. С., Шалаева О. В., Шелалева Н. Ю. Опыт интродукции лекарственных растений в среднетаежной подзоне Республики Коми. Екатеринбург : УрО РАН, 2003. 243с.

Некрасов В. Н. Основы семеноведения растений при интродукции. М. : Наука, 1973. 280 с.

Николаева М. Г., Лянгузова И. В., Поздова Л. М. Биология семян. СПб. : НИИ химии СПбГУ, 1999. 282 с.

Портнягина Н. В., Эчишвили Э. Э., Пунегов В. В., Мишуrows В. П. Ресурсная характеристика *Hypericum perforatum* L. (*Hypericaceae*) в условиях интродукции (Республика Коми) // Растит. ресурсы. 2009. Т. 45, вып. 2. С. 49–58.

Растения для нас / под ред. Г. П. Яковлева, К. Ф. Блиновой. СПб. : Учеб. кн., 1996. 654 с.

Семенихин И. Д., Семенихина Л. И., Семенихин Д. И. Особенности развития зверобоя продырявленного в дикорастущих зарослях и посевах // Генетические ресурсы лекарственных и ароматических растений : материалы междунар. науч. конф. М., 2004. С. 220–224.

Тюрина Е. В., Шохина Н. К., Гуськова И. Н. Опыт возделывания *Hypericum perforatum* L. в Новосибирской области // Растит. ресурсы. 1983. Т. 19, вып. 4. С. 507–512.

Флора северо-востока европейской части СССР. Л. : Наука. Ленингр. отделение, 1976. Т. 3. 293 с.

Худякова Л. П. Особенности цветения и семенной продуктивности зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.) // Экология цветения и опыления растений : межвуз. сб. науч. тр. / Пермский ун-т. Пермь, 1989. С. 120–128.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб. : Мир и семья, 1995. 990 с.

Эчишвили Э. Э. Биология зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.) в культуре на Севере : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2010. 18 с.