

**ДИНАМИКА ВЫСОТЫ И СРЕДНЕСУТОЧНОГО ПРИРОСТА
ЗВЕРОБОЯ ПРОДЫРЯВЛЕННОГО (*Hypericum perforatum* L.)**

**DYNAMICS OF HEIGHT AND AVERAGE DAILY GAIN
St. John's WORT (*Hypericum perforatum* L.)**

М. Ю. Карпухин, к. с.-х. н, доцент, зав. кафедры овощеводства и плодородства им.
проф. Н.Ф. Коняева,

К.А. Чусовитина, старший преподаватель кафедры овощеводства и плодородства им.
проф. Н.Ф. Коняева

Уральского государственного аграрного университета
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Ю. Л. Байкин, к. с.- х. н., доцент

Аннотация

Введение в культуру наиболее ценных растений позволит в значительной мере удовлетворить все возрастающие потребности в лекарственном сырье и в то же время сохранить видовое разнообразие природной флоры Урала. В качестве объекта исследования был выбран наиболее популярный и широко используемый как в официальной, так и в народной медицине, зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.).

Опыт на тему: «Динамика высоты и среднесуточного прироста зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.)» проводился в течение пяти лет (2013-2017гг.) в учебно-опытном хозяйстве «Уралец», на коллекционном участке лекарственных растений Ур ГАУ. В эксперименте плантация создана рассадным способом (посев на рассаду - 10 апреля 2013 г.). В схему опыта включены четыре варианта: 1. вар. - зверобой продырявленный (контроль); 2.вар. - сорт Золотодолинский; 3.вар. - сорт Айболит; 4.вар. – сорт Солнечный. За контроль взят дикорастущий вид зверобоя продырявленного местной популяции, семена которого собраны в окрестностях учхоза «Уралец».

По годам исследования высота растений зверобоя продырявленного колебалась от 55 до 73 см, среднесуточный прирост, в период максимального развития, варьировался от 9 до 17 мм в сутки. Изучаемые сорта существенно различались по срокам перехода в генеративную стадию. Более высокими темпами развития отличался сорт Айболит. Фенологические фазы у него наступали на 3 дня раньше, чем у сорта Золотодолинский и на 5 дней раньше, чем у сорта Солнечный.

Ключевые слова: зверобой продырявленный, сорта: Айболит, Золотодолинский, Солнечный; выход лекарственного сырья, динамика высоты

Annotation

The introduction of the most valuable plants into the culture will significantly meet the increasing demand for medicinal raw materials and at the same time preserve the species diversity of the natural flora of the Urals. As an object of research, the most popular and widely used in both official and folk medicine, *Hypericum perforatum* (*Hypericum perforatum*) was chosen.

Experience on the topic: "the Dynamics of the height and average daily growth of St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.)" was conducted for five years (2013-2017). in educational and experimental economy "Uralets", on a collection site of medicinal plants of Ur GAU. In the experiment, the plantation was created by seedling method (sowing for seedlings - April 10, 2013). Four options are included in the scheme of

experience: 1. pitch. - *Hypericum perforatum* (control); 2. pitch. - grade Zolotodolinsky; 3. pitch. - Aibolit variety; 4. pitch. - Sunny variety. For control taken wild species *Hypericum perforatum* local population, whose seeds are collected in the vicinity of farm "Ural.

During the years of the study, the height of St. John's wort plants ranged from 55 to 73 cm, the average daily growth, during the period of maximum development, ranged from 9 to 17 mm per day. The studied varieties differed significantly in terms of transition to the generative stage. The higher rate of development differed in a variety Aibolit. Phenological phases had arrived 3 days earlier than grades Zolotodolinskaya and 5 days earlier than the solar grade.

Key words: *Hypericum perforatum*, grades: doctor, Zolotodolinskaya, sun; output of drug raw materials, the dynamics of height

В настоящее время из-за нерационального использования природные запасы дикорастущих лекарственных растений из года в год сокращаются. Актуальным становится создание промышленных плантаций. Введение в культуру наиболее ценных растений позволит в значительной мере удовлетворить все возрастающие потребности в лекарственном сырье и в то же время сохранить видовое разнообразие природной флоры Урала [2]. К наиболее популярным и широко используемым растениям, как в официальной, так и в народной медицине, принадлежит зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.) [6,10,13].

Лекарственным сырьем у зверобоя является надземная биомасса, собранная в период массового цветения растений, в которой содержатся: флавоноиды, лейкоантоцианы, дубильные вещества; сапонины, каротин (до 55 мг % на сухой вес), холин и следы алкалоидов; аскорбиновая кислота, максимум которой отмечается в фазе цветения [5,11]. В надземной массе зверобоя содержится красящее вещество гиперидин, который выполняет роль катализатора некоторых внутриклеточных реакций и фактора, регулирующего важные жизненные процессы организма. Зверобой стимулирует деятельность сердца, суживает сосуды, повышает артериальное давление, положительно влияет на состав крови при раке [10-15].

Препараты, полученные из зверобоя, обладают антибактериальной активностью [14]. Зверобойное масло, применяемое при ожогах, ускоряет регенерацию кожи и устраняет появление рубцов; эффективно при лучевых дерматитах, инфицированных ранах.

Препараты, полученные из надземной массы зверобоя, оказывают антидепрессивное действие (влияют на содержание серотонина и мелатонина в организме, недостаток которых приводит к депрессии). Зверобой продырявленный относится к группе малоиспользуемых пряно-ароматических растений, в фазе цветения содержание эфирного масла достигает 0,8% от сырой массы, в цветках содержание эфирного масла варьируется от 0,47 до 0,8 %, в состав которого входят аромадендрон, кадинен, марцен, цинеол [7,10,11]. Аментофлавоны и процианидины проявляют антиоксидантные свойства, оказывают сосудорасширяющее и противовоспалительное действие. Кроме того, в надземной биомассе содержатся макроэлементы (мг/г): К-16,8; Са-7,3; Mg-2,2; Fe-0,11. Микроэлементы (мкг/г): Mn-0,25; Cu-0,34; Zn-0,71; Co-0,21; Mo-5,6; Cr-0,01; Al-0,02; Se-5,0; Ni-0,18; Sr-0,18; Cd-7,2; В-40,4. Растение способно концентрировать: Mo, Se, Cd, а также – Mn [11].

Имеются данные, что препараты из зверобоя обладают Р-витаминной активностью, уменьшают проницаемость капилляров; улучшают венозное кровоснабжение внутренних органов; регулируют обменные процессы в организме; оказывают положительное действие на печень, желчные каналы [10,16]. Верхняя часть цветущего побега может применяться в качестве пряности, он широко используется в парфюмерной и пищевой промышленности. На его основе получают настойки, бальзамы, сбитни и безалкогольные напитки [Машанов,1991].

Зверобой продырявленный, в период массового цветения весьма декоративен: ажурный габитус; многочисленные золотисто-желтые цветки, собранные в метельчатые соцветия; обильное и продолжительное цветение. Он может широко использоваться в садово-парковом строительстве для создания различных композиций: декорирования клумб, миксбордеров, модульных цветников. Зверобой эффектно смотрится в бордюрах, на каменистых горках, в мавританских газонах [1,3].

Цель и задачи исследования – изучить динамику высоты и среднесуточного прироста зверобоя продырявленного.

Методика исследования. Опыт на тему: «Динамика высоты и среднесуточного прироста зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.)» проводился в течение пяти лет (2013-2017гг.) в учебно-опытном хозяйстве «Уралец», на коллекционном участке лекарственных растений Ур ГАУ, расположенном в Белоярском районе, Свердловской области. Исследование проводилось на плантации, закладка которой была осуществлена 25 мая 2013 г. Почва - чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый, реакция почвенной среды слабокислая, содержание гумуса 7,1%. В качестве предшественника использовался черный пар, осенью 2012 г. провели глубокую обработку почвы (зяблевая вспашка на глубину 25-27 см). Весной 2013 г. почву прокультивировали и проборонили.

Размножается зверобой семенами, вегетативным путем (делением куста) и рассадой. При посеве семян в открытый грунт зверобой зацветает на второй год жизни, а полного развития достигает на третий год жизни [6,13]. В эксперименте плантация создана рассадным способом (посев на рассаду - 10 апреля 2013 г.). До высадки рассады в грунт всходы не подкармливали, но регулярно поливали. Посадка рассады в открытый грунт проведена широкорядным способом: ширина междурядий - 35 см, расстояние в рядке (между растениями) – 20 см; плотность посадки составила 15 шт./м². В схему опыта включены четыре варианта: 1. вар. - зверобой продырявленный (контроль); 2.вар. - сорт Золотодолинский; 3.вар. - сорт Айболит; 4.вар. – сорт Солнечный. За контроль взят дикорастущий вид зверобоя продырявленного местной популяции, семена которого собраны в окрестностях учхоза «Уралец» [6,13].

Результаты исследования. Высота растений и соответственно среднесуточный прирост находятся в тесной зависимости от условий произрастания. Большое влияние на рост и развитие растений оказывают такие факторы как: плодородие почвы, площадь питания, внесение удобрений, способ возделывания и др. [4,8,9]. В задачи нашего исследования входило изучение влияния сортовых особенностей зверобоя продырявленного на высоту и среднесуточный прирост в условиях культуры. Наблюдение проводилось с фазы весеннего отрастания растений до уборки урожая (фаза массового цветения). Для этого были этикетированы по 5 растений в каждом варианте, в трех повторностях. Замеры высоты (в течение пяти лет) проводились регулярно, один раз в неделю. В процессе исследования установлено, что из трех изучаемых сортов самые низкие по высоте растения были у сорта Солнечный. На пятый год изучения (2017г.), в период уборки урожая, средняя высота растений составила 65 см, что на 5 см больше, чем в контрольном варианте. Несколько выше растения отмечены во втором варианте, где изучался сорт Золотодолинский. Средняя высота растений в этом варианте составила 67 см, что на 7 см выше, чем в контроле, и на 2 см больше, чем у сорта Солнечный.

Более высокие показатели имели растения в третьем варианте, где возделывался сорт Айболит. Для этого сорта характерно активное отрастание, начиная с конца первой декады июня, растения интенсивно развивались по сравнению с другими вариантами, лидировали по всем датам учета. На момент проведения уборки урожая высота растений достигла 69 см. Это

максимальная величина, полученная в опыте на пятый год изучения. Следует отметить, что этот сорт по всем годам исследования (2013-2017гг.) не утрачивал своего доминирования.

Таблица 1

Изменение высоты зверобоя продырявленного в течение вегетационного периода (см), 2017 г.

Варианты опыта, (сорта)	Даты учета								
	май	июнь				июль			
	29	5	12	19	26	3	10	17	24
1.Зверобой продырявленный. (контроль)	3	6	11	18	27	39	50	56	60
2. Зверобой продырявленный Золотодолинский	4	9	16	25	35	48	60	66	67
3. Зверобой продырявленный Айболит	5	10	18	28	39	52	64	68	69
4. Зверобой продырявленный Солнечный	4	8	15	24	35	47	57	61	65

Кроме того, было изучено влияние сорта на величину среднесуточного прироста зверобоя продырявленного (табл.2). Для контрольного варианта, где возделывался зверобой продырявленный, взятый из естественной местной популяции, характерен постепенный, довольно выровненный прирост растений. Пик в отрастании отмечен в первой декаде июля, когда величина среднесуточного прироста составила 12 мм, с 10 июля наметился спад в развитии. Самые низкие показатели наблюдались в ранневесенний период (май) и в третьей декаде июля, когда его величина была на уровне 3-4 мм.

Таблица 2

Изменение среднесуточного прироста зверобоя продырявленного в течение вегетационного периода (мм), 2017 г.

Варианты опыта, (сорта)	Даты учета							
	июнь				июль			
	5	12	19	26	3	10	17	24
1.Зверобой продырявленный. (контроль)	3	5	7	9	12	11	6	4
2.Зверобой продырявленный Золотодолинский	5	7	9	10	13	12	6	1
3. Зверобой продырявленный Айболит	5	8	10	11	13	12	4	1
4. Зверобой продырявленный Солнечный	4	7	9	11	12	10	4	4

Из изучаемых сортов более низкие показатели характерны для растений сорта Солнечный. У которого величина прироста, по датам учета (2017 г), варьировалась от 4 до 12 мм в сутки. У сорта Золотодолинский результаты близки к сорту Солнечный, небольшие отличия были отмечены в ранневесенний период, когда развитие растений у сорта Золотодолинский шло более активно. Лучшие показатели характерны для сорта Айболит, с первых дат учета растения этого сорта развивались более интенсивно.

Выводы

Развитие растений, во всех изучаемых вариантах, шло по одновершинной кривой, с хорошо выраженным максимумом, который наблюдался во всех вариантах в первой декаде июля. По годам исследования среднесуточный прирост в этот период колебался от 9 до 17 мм в сутки.

Изучаемые сорта довольно существенно различались по срокам наступления фенологических фаз. Продолжительность периода от высадки рассады в грунт до начала цветения различен: Золотодолинский - 57 дней, Айболит - 54 дня, Солнечный - 59 дней.

Более высокими темпами развития отличался сорт Айболит, фенологические фазы у него наступали на 3 дня раньше, чем у сорта Золотодолинский и на 5 дней раньше, чем у сорта Солнечный.

Библиографический список

1. *Абрамчук А.В.* Ландшафтный дизайн. Особенности создания альпийских горок /А.В. Абрамчук. – Екатеринбург: ООО «ИРА УТК», 2009. – 74 с.
2. *Абрамчук А. В.* Дикорастущие травянистые растения/ А. В. Абрамчук, В. Р. Лаптев. – Екатеринбург. 2012. – 72 с.
3. *Абрамчук А.В.* Ландшафтный дизайн. Особенности создания каменистых и водных садов/ А.В. Абрамчук, С. К. Мингалев, М. Ю. Карпухин, Г. Г. Карташева – Екатеринбург: Издательство Ур ГСХА, 2012. – 362 с.
4. *Абрамчук А. В.* Эффективность рассадного способа при интродукции лофанта анисового /А. В. Абрамчук //Сб. матер. международной науч.-пр. конфер «Коняевские чтения». .2014 – С.82-84.
5. *Абрамчук А.В* Лекарственная флора Урала/ А.В. Абрамчук, Г.Г.Карташева, К.С. Мингалев, М. Ю. Карпухин. Учебник для агрономических специальностей вузов. Екатеринбург, 2014. – 738 с.
6. *Абрамчук А.В.* Влияние сорта на формирование продуктивности зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.) / А. В. Абрамчук. - Аграрный вестник Урала. 2015. №3 (133) - С.39-42.
7. *Абрамчук А.В.* Особенности роста и развития эфирномасличных растений в условиях Среднего Урала / А. В. Абрамчук. Сб. стратегические задачи аграрного образования и науки. Матер. Межд. н.-пр. кон. Ур ГАУ. 2015. - С. 8-11.
8. *Абрамчук А. В.* Рассадный способ возделывания лофанта тибетского в условиях Среднего Урала /А. В. Абрамчук //Сб. матер. V Юбилейной международной науч.-пр. конфер «Коняевские чтения».2016 – С.293-297
9. *Абрамчук А.В.* Влияние минеральных удобрений на формирование продуктивности лофанта анисового (*Lophanthus anisatus*. Venth.)/ А. В. Абрамчук. В сб.: Коняевские чтения. V Межд. нонф. 2016. С.293-296.
10. Все о лекарственных растениях. – СПб: ООО «СЗКЭО», 2016. – 192 с

11. Гончарова Т. А. Энциклопедия лекарственных растений / Т. А. Гончарова. - М.: изд-во Дом МСП, 2001. - Т.1 - 560 с; Т.2 - 528 с.
12. Ильина Т. А. Лечебные растения: иллюстрированный справочник-определитель/ Т. А. Ильина. – М.: Изд-во Эксмо, 2017. – 352с.
13. Карпухин М. Ю. Продуктивное долголетие зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.) / М. Ю. Карпухин, А. В. Абрамчук, С. Е. Сапарклычева. - Аграрный вестник Урала. 2018. №8 (175) - С.6.
14. Рыжкова Н. П. Лекарственные растения от А до Я / Н. П. Рыжкова, Е. Ю. Пикунов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 416 с.
15. Сидельников Н. И. Дикорастущие лекарственные растения России: сбор, сушка, подготовка сырья (сборник инструкций) / Н. И. Сидельников, Л. Н. Зайко. – М.: ФГБНУ ВИЛАР. 2015. - 344 с.
16. Ужегов Г. Н. Народная медицина. 10000 рецептов от 500 заболеваний/ Г. Н. Ужегов. – Москва: Изд-во «Э», 2017. - 1088 с.

