

**ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАДЗЕМНОЙ БИОМАССЫ  
ДУШИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*Origanum vulgare* L.)  
ПО ВЕРТИКАЛЬНОМУ ПРОФИЛЮ  
FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF ABOVEGROUND BIOMASS OF OREGANO  
(*Origanum vulgare* L.) ALONG THE VERTICAL PROFILE**

**А. В. Абрамчук**, кандидат биологических наук, доцент кафедры растениеводства и селекции

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

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

*Рецензент:* Л. А. Сенькова, доктор биологических наук, профессор  
Уральского государственного аграрного университета

**Аннотация**

Душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.) широко используется в лечении различных заболеваний: как седативное средство, противосудорожное, диуретическое, усиливающее перистальтику кишечника. Препараты из душицы действуют успокаивающе на ЦНС, применяются при атеросклерозе, бессоннице, гипертонии, инсульте.

На Среднем Урале растение встречается в лесостепных районах Зауралья: по склонам, известняковым обнажениям вдоль рек, полянам, кустарникам. В естественных условиях не образует больших зарослей, пригодных для заготовок лекарственного сырья, потребность в котором высокая, вследствие чего актуальна проблема введения душицы в культуру.

Исследование на тему: «Особенности распределения надземной биомассы душицы обыкновенной (*Origanum vulgare* L.) по вертикальному профилю» проводилось в учебно-опытном хозяйстве «Уралец», на коллекционном участке лекарственных растений Ур ГАУ. Цель исследования - изучить влияние препарата **Гумат+7 микроэлементов** на распределение надземной биомассы душицы обыкновенной по вертикальному профилю. В схему опыта включены четыре варианта: 1 вар. – контроль-5л H<sub>2</sub>O; 2 вар. - Гумат-1,0 г/5л H<sub>2</sub>O; 3 вар. - Гумат-1,5 г/5л H<sub>2</sub>O; 4 вар. – Гумат-2,0 г/5л H<sub>2</sub>O. Полив растений проводился 3 раза за вегетацию (с интервалом 12 дней). В ходе эксперимента установлено, что оптимальное распределение надземной биомассы по вертикальному профилю наблюдалось в 3 варианте, при использовании препарата Гумат - 1,5 г/5л H<sub>2</sub>O.

**Ключевые слова:** душица обыкновенная, обработка препаратом Гумат+7 микроэлементов, распределение надземной биомассы, вертикальный профиль

**Annotation**

Oregano (*Origanum vulgare* L.) is widely used in the treatment of various diseases, as a sedative, anticonvulsant, diuretic, increases peristalsis of intestines. Preparations of oregano calming effect on the Central nervous system, used in atherosclerosis, insomnia, hypertension, stroke.

In The middle Urals, the plant is found in the forest-steppe regions of the TRANS-Urals: on the slopes, limestone outcrops along rivers, meadows, shrubs. In natural conditions, it does not form large thickets suitable for the procurement of medicinal raw materials, the need for which is high, so that the problem of introducing oregano into the culture is urgent.

Research on the topic: "Features of the distribution of above-ground biomass of oregano (*Origanum vulgare*) on the vertical profile" was conducted in the training and experimental farm "Uralets", in the collection area of medicinal plants Ur GAU. The aim of the study was to study the effect of humate+7 trace

elements on the distribution of above-ground biomass of oregano along the vertical profile. The scheme of experience includes four options: 1 var. - control - 5L H<sub>2</sub>O; 2 var. - HUMATE-1.0 g/5L H<sub>2</sub>O; 3 var. - HUMATE-1.5 g/5L H<sub>2</sub>O; 4 var. - HUMATE-2.0 g / 5L H<sub>2</sub>O. Watering of plants was carried out 3 times during the growing season (with an interval of 12 days). During the experiment, it was found that the optimal distribution of above-ground biomass in the vertical profile was observed in 3 variants, using the preparation HUMATE-1.5 g / 5L H<sub>2</sub>O.

**Key words:** oregano, treatment of drug HUMATE+7 trace elements, distribution of aboveground biomass in the vertical profile

Душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.) - многолетнее травянистое растение, распространена в европейской части России, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири. Растет обычно группами из нескольких растений на супесчаных и суглинистых, сухих и свежих почвах, на суходольных лугах. На Среднем Урале распространена в лесостепных районах Зауралья, встречается по склонам, известняковым обнажениям вдоль рек, полянам, кустарникам; в естественных условиях не образует больших зарослей, пригодных для заготовок лекарственного сырья [2,5].

В качестве лекарственного сырья используется все растение, в котором содержится эфирное масло (0,12-1,2%), обладающее высокой антибактериальной активностью [7,9,11]. Кроме того, обнаружены алкалоиды, дубильные вещества и аскорбиновая кислота (в цветках – 166 мг %, в листьях – 565, в стеблях – 58 мг %, в семенах – быстро высыхающее жирное масло до 28%) кумарины, органические кислоты, стероиды, углеводы, фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды [8,10]. В надземной части содержатся: макроэлементы (мг/г): К - 19,8; Са - 12,4; Mg - 2,1; Fe - 0,63; микроэлементы (мкг/г): Mn - 0,12; Cu - 0,49; Co - 0,26; Al - 0,39; Se - 44,9; Sr - 0,3; В - 13,2; Ni - 0,18; Zn - 0,34; Mo - 4,8; V - 0,16 [10].

Душица обыкновенная широко используется в лечении различных заболеваний: как седативное средство, отхаркивающее, противосудорожное, диуретическое, усиливающее перистальтику кишечника. Лекарственное сырье, заготовленное в фазе массового цветения, применяется в комплексном лечении злокачественных новообразований, болезнях печени, хронических бронхитах. Препараты из душицы действуют успокаивающе на ЦНС, применяются при атеросклерозе, бессоннице, гипертонии, инсульте [8,11,12-17].

Кроме надземной массы, лечебными свойствами обладает и корневая система; отвары корней эффективны при эпилепсии, ревматизме, кожных заболеваниях [14]. Экстракт травы душицы входит в комплексный препарат «Уролесан», который используется как спазмолитическое средство, способствующее выделению камней из мочеточников, усиливающее желчеобразование. Надземная часть используется как пряность при мариновании грибов, овощей, приготовлении кваса. Растение входит в состав пряных смесей для паштетов, начинок из мяса; сушеная или свежая трава – один из компонентов широко известной пряности «Орегано» [9]. Декоративна, может использоваться для создания контрастных пятен в парках, в декорировании каменистых и водных садов [1].

**Методика исследования.** Опыт на тему «Особенности распределения надземной биомассы душицы обыкновенной (*Origanum vulgare* L.) по вертикальному профилю» заложен, в учебно-опытном хозяйстве «Уралец», на коллекционном участке лекарственных растений Ур ГАУ, на черноземе оподзоленном тяжелосуглинистом. Реакция почвенной среды слабокислая (рН соль. вытяжки -5,5); содержание гумуса - 7,1%, емкость катионного обмена - 32-35 ммоль/100г; сумма обменных оснований 27-30 ммоль/100г. В качестве предшественника использовался черный пар, осенью 2016 г. провели глубокую обработку почвы (зяблевая

вспашка на глубину 25-27 см). Весной 2017 г. почву прокультивировали и проборонили. Применялся рассадный способ возделывания: семена на рассаду высевали 15 марта, посадка рассады в грунт – 10 мая 2017 г. Площадь питания – 20x35см, плотность посадки – 15 растений на 1 м<sup>2</sup>.

При введении растений в культуру используются различные агротехнические приемы, повышающие рост и развитие интродуцента (сроки и способы посева, внесение минеральных удобрений, предпосевная обработка семян и т. д.) [3-6]. Цель данного исследования - изучить влияние препарата **Гумат+7 микроэлементов** на распределение надземной биомассы душицы обыкновенной по вертикальному профилю. В состав препарата входит комплекс физиологически активных веществ: концентрат активной части гумуса (Гумат-не менее 85%); N (1,5); K (5%) и 7 микроэлементов (%): Cu (0,2); Mn (0,17); Zn (0,2); Mo (0,04); Co (0,02); B (0,2); Fe (0,4). В схему опыта включены четыре варианта: 1 вар. – контроль-5л Н<sub>2</sub>О; 2 вар. - Гумат-1,0 г/5л Н<sub>2</sub>О; 3 вар. - Гумат-1,5 г/5л Н<sub>2</sub>О; 4 вар. – Гумат-2,0 г/5л Н<sub>2</sub>О. Полив растений проводился 3 раза за вегетацию (с интервалом 12 дней): 1 полив – фаза стеблевания; 2 – начало бутонизации; 3 полив – начало цветения. Норма полива - 5л Н<sub>2</sub>О/ на 1 м<sup>2</sup>.

Для выяснения распределения надземной биомассы по вертикальному профилю в каждом варианте в трех повторностях срезали по 3 растения. Затем разрезали побеги на отрезки (горизонты) длиной по 10 см, после чего отделяли листья, соцветия, стебли, взвешивали и по массе устанавливали процент всех трех фракций в каждом горизонте.

**Цель исследования** – изучить особенности формирования надземной биомассы душицы обыкновенной. **Задачи** исследования сводились к определению влияния препарата **Гумат+7 микроэлементов** на распределение надземной биомассы душицы обыкновенной по вертикальному профилю, на процентное соотношение листьев, соцветий и стеблей в надземной биомассе.

**Результаты исследования.** Из данных, приведенных в табл.1 видно, что более низкий профиль характерен для контрольного варианта, в травостое было сформировано 7 горизонтов. В контрольном варианте максимальное количество листьев сосредоточено в

Таблица 1

**Распределение надземной биомассы душицы обыкновенной по вертикальному профилю, (%)**

Варианты опыта	Единицы измерения	Горизонты, см							
		0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
1. - контроль - 5 л Н <sub>2</sub> О	листья	-	0,8	8,0	9,7	10,9	7,6	2,5	-
	соцветия	-	-	-	-	2,3	6,7	10,9	-
	стебли	10,0	8,9	6,7	5,6	5,0	3,4	1,0	-
2. - Гумат- 1,0 г/5 л Н <sub>2</sub> О	листья	-	-	1,2	9,4	9,6	6,7	5,6	1,3
	соцветия	-	-	-	-	0,4	3,4	12,0	8,6
	стебли	10,2	8,6	7,0	5,3	4,6	3,2	1,9	1,0
3. -Гумат- 1,5 г/5 л Н <sub>2</sub> О	листья	-	-	0,5	7,2	8,9	7,0	6,0	1,5
	соцветия	-	-	-	-	-	0,5	7,0	20,0

	стебли	9,7	8,0	7,3	5,1	4,7	3,0	2,0	1,5
4. -Гумат- 2,0 г/5 л Н <sub>2</sub> О	листья	-	-	3,7	4,7	7,6	7,0	5,2	1,2
	соцветия	-	-	-	-	-	2,6	13,8	11,9
	стебли	7,9	7,3	6,5	5,4	5,0	5,0	4,0	1,2

четырёх горизонтах (на высоте 20-60 см), на них приходится 36,2% от всей надземной биомассы. Во втором (Гумат-1,0 г/5л Н<sub>2</sub>О) - и третьем (Гумат-1,5 г/5л Н<sub>2</sub>О) вариантах наибольшее количество листьев расположено в четырех горизонтах, на высоте 30-70 см: 2 вар. – 31,7%; 3 вар. – 29,2%. В четвертом варианте (2,0 г/5л Н<sub>2</sub>О) листья довольно равномерно располагаются в пяти горизонтах, на высоте 20-70 см, на их долю приходится 28,2%.

Соцветия, в отличие от листьев, сосредоточены в верхних горизонтах. В вариантах, где была проведена обработка травостоя препаратом **Гумат+7 микроэлементов**, соцветия сконцентрированы в 6-8 горизонтах на высоте 50-80 см. Максимальное количество соцветий было сформировано в 3 и 4 вариантах, их доля в надземной биомассе составила 27,5% и 28,3 % соответственно. Основная масса соцветий расположена на высоте от 60 до 80 см. Во всех вариантах, где проведена обработка травостоя препаратом Гумат+7 микроэлементов, в надземной биомассе отмечается заметное увеличение доли соцветий.

Что касается основной части надземной биомассы (>80%), то в первом варианте (контроль) она сосредоточена в горизонтах на высоте 20-70 см. В нижних двух горизонтах (до высоты 20 см) расположены стебли, на них приходится 18,9 %, доля листьев не превышает 0,8%. Во втором (Гумат-1,0 г/5л Н<sub>2</sub>О) и третьем (Гумат-1,5 г/5л Н<sub>2</sub>О) вариантах, отмечено увеличение высоты растений и соответственно увеличение вертикального профиля. Ценная часть надземной биомассы (листья и соцветия) расположена на высоте 30-80 см. Доля стеблей в нижних трех горизонтах варьируется от 25,0 до 25,8%, а масса листьев не превышает 0,8%. В четвертом варианте, где травостой обработан повышенной дозой препарата Гумат+7 микроэлементов (2,0 г/5л Н<sub>2</sub>О), доля листьев в 3 горизонте (высота 20-30 см) значительно выше, чем во 2 и 3 вариантах.

Таким образом, проведенное исследование показало, что в контрольном варианте основная биомасса (80-85%) сосредоточена на высоте 20-70 см; в вариантах с использованием препарата Гумат+7 микроэлементов - на высоте 30-80 см. В нижних горизонтах до высоты 20-25 см расположены только стебли, на них приходится от 15,2 % до 18,9%.

### Выводы

Проведенное исследование показало, что применение препарата **Гумат+7 микроэлементов**, в состав которого входит комплекс физиологически активных веществ, оказывает существенное влияние на фитоценоз душицы обыкновенной: отмечается заметное увеличение доли соцветий, основная их масса сконцентрирована на высоте от 60 до 80 см.

Увеличивается высота растений и соответственно вертикальный профиль. Ценная часть надземной биомассы (листья и соцветия) сосредоточена на высоте 30-80 см. Доля стеблей в нижних трех горизонтах варьируется от 25,0 до 25,8%.

Знание особенностей распределения надземной биомассы по вертикальному профилю позволяет выбрать рациональный вариант скашивания травостоя, при котором потери урожая будут представлены только грубыми стеблями, которые при создании препаратов практически не используются: во 2 (Гумат-1,0 г/5л Н<sub>2</sub>О) и 3 (Гумат-1,5г/5л Н<sub>2</sub>О) вариантах - оптимальная высота скашивания 20-25 см, в 1 (контроль) и 4 (Гумат-2,0г/5л Н<sub>2</sub>О) вариантах – 15-20 см.

### Библиографический список

1. Абрамчук А. В. Дикорастущие травянистые растения/ А. В. Абрамчук, В. Р. Лаптев. – Екатеринбург. 2012. – 72 с.
2. Абрамчук А.В. Влияние минеральных удобрений на формирование продуктивности лофанта анисового (*Lophanthus anisatus* Benth. / А. В. Абрамчук. Коняевские чтения. Сб. ст. Межд. н.-пр. кон. Ур ГАУ. 2016. - С. 289-292.
3. Абрамчук А.В. Влияние площади питания на формирование надземной биомассы лофанта анисового (*Lophanthus anisatus*. Benth) /А. В. Абрамчук, М. Ю. Карпухин. Аграрный вестник Урала. 2017. №2 (156) - С.1-4.
4. Абрамчук А.В. Влияние физиологически активных веществ на эффективность возделывания душицы обыкновенной (*Origanum vulgare* L.) /Абрамчук А.В., М. Ю. Карпухин, С. Е. Сапарклычева. Аграрный вестник Урала. 2018. №2 (156) - С.1-4.
5. Абрамчук А.В. Ландшафтный дизайн. Особенности создания альпийских горок /А.В. Абрамчук. – Екатеринбург: ООО «ИРА УТК», 2009. – 74 с.
6. Абрамчук А.В. Опыт интродукции душицы обыкновенной (*Origanum vulgare* L.) / А. В. Абрамчук. - Вестник биотехнологии. 2018. №1 - электрон. журнал.
7. Абрамчук А.В., Карпухин М.Ю., Мингалев С.К. Лекарственная флора Урала / А. В. Абрамчук, Г.Г.Карташева, С. К. Мингалев, М. Ю. Карпухин. - Екатеринбург, 2014. – 738 с. (Гриф УМО вузов РФ и Мин. сельского хозяйства РФ).
8. Барнаулов О. Д. Лекарственные свойства пряностей/ О. Д. Барнаулов. – СП б.: Иформ-Навигатор, 2015. – 288 с.
9. Большая иллюстрированная энциклопедия. Лекарственные растения. – Санкт-Петербург, СЗКЭО, 2017. - 224 с.
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, 2011. - Т.1 - 560 с; Т.2 - 528 с.
12. Ильина Т. А. Лекарственные растения: Большая иллюстрированная энциклопедия /Т. А. Ильина. – М.: Изд-во «Э», 2017. – 304с.
13. Крайнюк Е. С. Лекарственные растения Крыма. Иллюстрированный справочник/ Е. С. Крайнюк. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2018. – 512 с.
14. Мягих Е. Ф. Морфо-биологические и хозяйственные ценные признаки *Origanum vulgare* L. в предгорной зоне Крыма в связи с задачами селекции/Е. Ф. Мягих. Симферополь, 2015. 223 с.
15. Рыжкова Н. П. Лекарственные растения от А до Я / Н. П. Рыжкова, Е. Ю. Пикунов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 416 с.
16. 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.
17. Justin L. Genetic, chemical and agro morphological evaluation of the medicinal plant *Origanum vulgare* L. for marker assisted improvement of pharmaceutical quality: diss. aftoref. Giessen, 2010. 80p.