

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ВИДОВ И СОРТОВ ЛОФАНТА (LOFANTHUS ADANS.) В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ

А. В. АБРАМЧУК,
кандидат биологических наук, доцент,
М. Ю. КАРПУХИН,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, декан,
Уральский государственный аграрный университет
(620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42)

Ключевые слова: лофант анисовый, лофант тибетский, биологически активные вещества, интродукция, продуктивность.

Из всего ассортимента лекарственных растений, которые сейчас в той или иной степени изучаются в Российской Федерации, к наиболее перспективным относятся разные виды лофанта. Лофант считается универсальным лекарственным растением, он широко применяется при самых различных заболеваниях. Биологически активные вещества, содержащиеся в надземной массе (в листьях и соцветиях) лофанта, способствуют улучшению обменных процессов в организме, выводят токсины и тяжелые металлы. Лофант рекомендуется использовать в качестве эффективного иммуностимулирующего, антидепрессивного, гипотензивного, противовоспалительного, седативного средства. Опыт по сравнительной оценке продуктивности видов и сортов лофанта (*Lophanthus Adans*) был заложен 5 октября 2014 г. Цель исследования – провести сравнительную оценку продуктивности различных видов и сортов лофанта. Задачи исследования сводились к изучению продуктивности и структуры свежесобранного лекарственного сырья (зеленая биомасса) лофанта. В схему опыта включены 4 варианта, которые различались по видам и сортам лофанта: 1-й вариант – лофант анисовый (взят за контроль); 2-й вариант – лофант анисовый, сорт Снежок; 3-й вариант – лофант анисовый, сорт Знахарь; 4-й вариант – лофант тибетский. Проведенное исследование показало, что из изученных вариантов более качественное лекарственное сырье, с высоким содержанием соцветий в надземной биомассе, сформировал лофант тибетский. В среднем за 2015–2016 гг. изучаемые виды и сорта лофанта обеспечили выровненные показатели по продуктивности, величина которой варьировалась по вариантам от 23,2 (вариант 2 – лофант анисовый, сорт Снежок) до 24,7 т/га (вариант 3 – лофант анисовый, сорт Знахарь).

RELATIVE ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF SPECIES AND VARIETIES OF GIANT HYSSOP (LOFANTHUS ADANS.) UNDER THE INTRODUCTION

A. V. ABRAMCHUK,
candidate of biological sciences, assistant professor,
M. Yu. KARPUGHIN,
candidate of agricultural sciences, assistant professor, dean,
Ural State Agrarian University
(42 K. Liebknechta, 620075, Ekaterinburg)

Keywords: anise hyssop, Tibetan hyssop, biologically active substances, introduction, productivity.

From the assortment of medicinal plants, studied in the Russian Federation, the most promising are different types of the hyssop. Hyssop considered a universal medicinal herb, it is widely used in a variety of diseases. Biologically active substances contained in the aboveground mass (in the leaves and inflorescences) hyssops, contribute to the improvement of metabolic processes in the body, remove toxins and heavy metals. Hyssop is recommended as an effective immunostimulatory, antidepressant, antihypertensive, anti-inflammatory, sedative herb. Experience on comparative assessment of the productivity of the different species and varieties of the hyssop (*Lophanthus Adans*) was established on October 5, 2014. The purpose of the research was to carry out comparative assessment of productivity of different types and grades of hyssop. Research problems came down to studying of productivity and structure of fresh-gathered medicinal raw materials (green biomass) of a hyssop. The experience of the scheme includes four options that differed in types and varieties of hyssop: 1st option – *Lophanthus anisatus* (taken as a control); 2nd option – *Lophanthus anisatus*, variety Snezhok; 3rd option – *Lophanthus anisatus*, variety Znakhar; 4th option – *Lophanthus tibeticus*. Studies have shown that from the cases studied, *Lophanthus tibeticus* provided better saponin, with a high content of inflorescences in the aboveground biomass. On average for 2015–2016 studied species and varieties of hyssop provided similar indicators for productivity, the amount of which varied from 23.2 (2nd option – *Lophanthus anisatus*, variety Snezhok) to 24.7 t/ha (3rd option – *Lophanthus anisatus*, variety Znakhar).

Положительная рецензия представлена Л.Н. Скипиным, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Государственного аграрного университета Северного Зауралья.

Лечебное действие лекарственных растений зависит от содержания в них комплекса биологически активных веществ, которые отличаются сложным и разнообразным химическим составом [1, 5, 10]. В настоящее время рынок лекарственных препаратов заполнен преимущественно синтетическими препаратами, которые наравне с высокой терапевтической активностью, часто обладают выраженными побочными эффектами [6, 7, 12]. Ощущается большой дефицит в сырье лекарственных растений, спрос на которые с каждым годом возрастает [4, 11]. Наиболее востребованы виды растений, относящиеся к группе адаптогенных, повышающих иммунитет, имеющих большое профилактическое значение [1].

Род лофант насчитывает 11 видов, из которых на территории России наиболее известны 2 вида – лофант анисовый (*Lophanthus anisatus* L. (Benth.)), и лофант тибетский (*Lophanthus tibeticus* C. Y. Wu. et Y. C. Huang). Большинство видов лофанта отличаются довольно высоким содержанием биологически активных веществ (БАВ), вследствие чего имеют широкий спектр использования в медицине. Из того ассортимента лекарственных растений, которые сейчас в той или иной степени изучаются в Российской Федерации, активно изучается лофант анисовый [2, 3, 9].

Лофант, из-за повышенного содержания эфирного масла в тканях растений, находит широкое применение не только в медицине, но и в ряде отраслей народного хозяйства: пищевой и ликероводочной промышленности, парфюмерии и косметологии; а также в качестве репеллентов и инсектицидов [3, 4, 8].

Лофант обладает высокой декоративностью: красивый габитус; эффектные, колосовидные соцветия различных окрасок (от белой до лиловато-сиреневой), обильное и продолжительное цветение. Эти декоративные особенности позволяют с успехом использовать лофант в садово-парковом строительстве – в оформлении цветочных композиций (клумб, рабаток, миксбордеров и т. д.), в групповых посадках в садах и парках, выполненных как в регулярном, так и в пейзажном стилях [1].

Цель и методика исследования. Цель исследования – провести сравнительную оценку продуктивности различных видов и сортов лофанта. Задачи исследования сводились к изучению продуктивности и структуры свежесобранного лекарственного сырья (зеленая биомасса) лофанта.

Исследование на тему «Сравнительная оценка продуктивности видов и сортов лофанта (*Lophanthus Adans*)» проводилось на коллекционном участке лекарственных растений Уральского государственного аграрного университета (Уральского ГАУ), расположенном в Белоярском районе, Свердловской области. Почва на опытном участке – чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый. Этот тип почв

характеризуется глубоким залеганием карбонатного горизонта (карбонаты залегают на глубине 100–125 см), и признаками оподзоливания. Мощность горизонта А – 40–45 см; АВ1 – 60–80 см. Гумусовый горизонт обогащен обменными основаниями, 70 % из которых составляет кальций. Реакция среды близка к нейтральной (рН 6,5). Почва участка отличается высокой обеспеченностью макроэлементами – фосфором, калием, азотом.

Опыт был заложен 25 сентября 2014 г. – проведен подзимний посев семян в открытый грунт. Посев широкорядный, ширина междурядий – 50 см, расстояние между растениями в рядке – 25 см (8 растений на 1 м², или 80 тыс. растений на 1 га). Семена мелкие, масса 1000 семян – 0,7–1,0 г. Норма посева – 5 кг/га. Лабораторная всхожесть семян колебалась от 63 до 71 %. После посева семена замульчировали тонким слоем низинного, хорошо минерализованного торфа. В качестве предшественника использовался черный пар. За 1,5 месяца до посева была проведена глубокая обработка почвы с последующим боронованием. Перед посевом почву прокультивировали и прикатали. В схему опыта включены 4 варианта, которые различались по видам и сортам лофанта: 1-й вариант – лофант анисовый (взят за контроль); 2-й вариант – лофант анисовый, сорт Снежок; 3-й вариант – лофант анисовый, сорт Знахарь; 4-й вариант – лофант тибетский. Уход за посевами: весной 2015 г., после появления всходов, провели рыхление междурядий, с последующим мульчированием низинным торфом. В первой половине вегетации – 2 междурядные обработки (культивации), а также 3 прополки. В 2016 г. – 2 междурядные обработки и 2 прополки. В период затяжной засухи 2016 г. проводили регулярный полив.

Результаты исследования. Результаты, полученные по продуктивности изучаемых видов и сортов лофанта, представлены в табл. 1, из которой видно, что по итогам 2015 г. максимальную продуктивность обеспечил лофант анисовый (сорт Снежок); довольно высокая продуктивность получена у лофанта тибетского. Эти два вида сформировали продуктивность выше, чем в контроле, на 27,8 и 13,0 % соответственно.

Вегетационный период 2016 г. довольно существенно отличался по погодным условиям от 2015 г. Высокие положительные температуры, не характерные для Среднего Урала, не могли не сказаться на продуктивности изучаемых видов. По сравнению с 2015 г. отмечено резкое снижение надземной биомассы у лофанта анисового, сорт Снежок.

Математическая обработка полученных результатов показала, что в 2015 г. продуктивность во всех вариантах (кроме 3-го варианта, где изучался лофант анисовый, сорт Знахарь), получена достоверно

Таблица 1
Продуктивность различных видов и сортов лофанта, 2015 г.
Table 1

Productivity of different types and varieties of hyssop, 2015

Варианты опыта (виды и сорта лофанта) <i>Experiment options</i>	Свежесобранное лекарственное сырье (зеленая биомасса) <i>Freshly harvested crude drug (green biomass)</i>		
	Продуктивность, т/га <i>Productivity, t/ha</i>	Отклонение от контроля, (+, -) <i>Deviation from control (+, -)</i>	
		т/га <i>t/ha</i>	%
1-й вариант – лофант анисовый (контроль) <i>1st option – hyssop anise (control)</i>	22,3	–	–
2-й вариант – лофант анисовый (сорт Снежок) <i>2nd option – hyssop anise (variety Snezhok)</i>	28,5	+ 6,2	27,8
3-й вариант – лофант анисовый (сорт Знахарь) <i>3rd option – hyssop anise (variety Znakhar)</i>	23,2	+ 0,9	4,0
4-й вариант – лофант тибетский <i>4th option – hyssop Tibetan</i>	25,2	+ 2,9	13,0
НСР ₀₅	1,5		

Таблица 2
Продуктивность различных видов и сортов лофанта, 2016 г.
Table 2

Productivity of different types and varieties of hyssop, 2016

Варианты опыта (виды и сорта лофанта) <i>Experiment options</i>	Свежесобранное лекарственное сырье (зеленая биомасса) <i>Freshly harvested crude drug (green biomass)</i>		
	Продуктивность, т/га <i>Productivity, t/ha</i>	Отклонение от контроля, (+, -) <i>Deviation from control (+, -)</i>	
		т/га <i>t/ha</i>	%
1-й вариант – лофант анисовый (контроль) <i>1st option – hyssop anise (control)</i>	21,4	–	–
2-й вариант – лофант анисовый (сорт Снежок) <i>2nd option – hyssop anise (variety Snezhok)</i>	17,9	– 3,5	16,4
3-й вариант – лофант анисовый (сорт Знахарь) <i>3rd option – hyssop anise (variety Znakhar)</i>	24,7	+ 3,3	15,4
4-й вариант – лофант тибетский <i>4th option – hyssop Tibetan</i>	21,6	+ 0,2	1,0
НСР ₀₅	1,15		

Таблица 3
Структурный состав надземной биомассы (в среднем за 2015–2016 гг.)
Table 3

Structural composition of aboveground biomass (average for 2015–2016)

Варианты опыта (виды и сорта лофанта) <i>Experiment options</i>	Надземная биомасса <i>Aboveground biomass</i>					
	Листья <i>Leaves</i>		Соцветия <i>Trusses</i>		Стебли <i>Stems</i>	
	т/га <i>t/ha</i>	%	т/га <i>t/ha</i>	%	т/га <i>t/ha</i>	%
1-й вариант – лофант анисовый (контроль) <i>1st option – hyssop anise (control)</i>	9,0	41,0	3,7	16,8	9,2	42,2
2-й вариант – лофант анисовый (сорт Снежок) <i>2nd option – hyssop anise (variety Snezhok)</i>	9,8	42,2	4,3	18,3	9,1	39,5
3-й вариант – лофант анисовый (сорт Знахарь) <i>3rd option – hyssop anise (variety Znakhar)</i>	10,5	43,9	4,2	17,4	9,3	38,7
4-й вариант – лофант тибетский <i>4th option – hyssop Tibetan</i>	8,8	37,5	6,2	26,4	8,4	36,1

выше, чем в контроле. В 2016 г. лофант анисовый, сорт Снежок сформировал продуктивность достоверно ниже, чем в контроле, отклонение от контроля составило 3,5 т/га, что существенно превышает величину НСР₀₅.

В структурном составе надземной биомассы, изучаемых видов, отмечается повышенное содержание соцветий (табл. 3). Самое высокое участие листьев в надземной биомассе характерно для лофанта анисового сорт Знахарь, на долю которых приходится 43,9 %.

Выводы. Проведенное исследование показало, что из изученных видов и сортов лофанта более ка-

чественное лекарственное сырье, с высоким содержанием соцветий в надземной биомассе, обеспечил лофант тибетский; хорошие результаты получены у лофанта анисового, сорт Снежок. Высокая облиственность отмечена у лофанта анисового, сорт Знахарь.

В среднем за 2015–2016 гг. изучаемые виды и сорта лофанта обеспечили довольно выровненные показатели по продуктивности, величина которой варьировалась по вариантам от 23,2 (2-й вариант – лофант анисовый, сорт Снежок) до 24,7 т/га (3-й вариант – лофант анисовый, сорт Знахарь).

Литература

1. Абрамчук А. В. Лекарственная флора Урала : учебник для агрономических специальностей вузов. Екатеринбург, 2014. 738 с.
2. Абрамчук А. В. Влияние минеральных удобрений на формирование продуктивности лофанта анисового // Коняевские чтения : мат. V Юбилейной международной науч.-практ. конф. С. 289–293.
3. Абрамчук А. В. Рассадный способ возделывания лофанта тибетского в условиях Среднего Урала // Коняевские чтения : мат. V Юбилейной международной науч.-практ. конф. С. 293–297.
4. Болдырев М. А. Получение пищевых добавок на основе сухого экстракта из листьев лофанта анисового с антиоксидантными и противомикробными свойствами // Сборник Астраханского государственного университета. 2012. № 3. С. 34–40.
5. Большая иллюстрированная энциклопедия. Лекарственные растения. СПб., 2015. 224 с.
6. Все о лекарственных растениях : атлас-справочник. Вильнюс; СПб., 2014. 192 с.
7. Все о лекарственных растениях. СПб., 2016. 192 с.
8. Ильина Т. А. Иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений. М. : Эксмо, 2015. 304 с.
9. Ионова Л. П., Паршин С. А. Влияние агротехнических приемов на рост, развитие и продуктивность лофанта анисового в условиях Астраханской области // Аграрный вестник Урала. 2012. № 9. С. 49–51.
10. Костенко А. А. Умные травы для вашего здоровья. М. : АСТ, 2016. 272 с.
11. Мазнев Н. И. 300 лучших растений-целителей. М. : АСТ, 2014. 441 с.
12. Цицилин А. Н. Лекарственные растения : атлас-справочник. М. : Эксмо, 2015. 288 с.

References

1. Abramchuk A. V. *Officinal flora of the Urals : textbook for agronomical specialties of higher education institutions*. Ekaterinburg, 2014. 738 p.
2. Abramchuk A. V. Influence of mineral fertilizers on forming of productivity of a hyssop anisic // Konyaev readings : proc. of the 5th Anniversary intern. scient. and pract. symp. P. 289–293.
3. Abramchuk A. V. Planting method of cultivation of hyssop Tibetan in the conditions of Central Ural Mountains // Konyaev readings : proc. of the 5th Anniversary intern. scient. and pract. symp. P. 293–297.
4. Boldyrev M. A. Receipt of nutritional supplements on the basis of dry extract from leaves of hyssop anise with antioxidant and antimicrobial properties // Collection of the Astrakhan State University. 2012. № 3. P. 34–40.
5. The big illustrated encyclopedia. Herbs. SPb., 2015. 224 p.
6. In total about herbs : atlas reference book. Vilnius; SPb., 2014. 192 p.
7. In total about herbs. SPb., 2016. 192 p.
8. Ilyina T. A. The illustrated encyclopedia of herbs. M. : Eksmo, 2015. 304 p.
9. Ionova L. P., Parshin S. A. Influence of agrotechnical acceptances on growth, development and productivity of hyssop anisy in the conditions of the Astrakhan region // Agrarian Bulletin of the Urals. 2012. № 9. P. 49–51.
10. Kostenko A. A. Smart herbs for your health. M. : AST, 2016. 272 p.
11. Maznev N. I. 300 best plants healers. M. : AST, 2014. 441 p.
12. Tsitsilin A. N. Herbs : atlas reference book. M. : Eksmo, 2015. 288 p.