

Научная статья

Original article

УДК 332.332:633.81

DOI 10.55186/25876740_2022_6_3_5

**ВАРИАТИВНЫЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА
ПОД ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЛАВАНДЫ УЗКОЛИСТНОЙ**
A VARIABLE APPROACH TO CHOOSING A LAND PLOT FOR LAVENDER
CULTIVATION



Елена Вячеславовна Черкашина, доктор экономических наук, доцент, проректор по экономике и финансам, профессор кафедры землеустройства ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064, Россия, г. Москва, ул. Казакова, д. 15), тел. 8(499)261-35-22, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1371-7778>, 3531777@rambler.ru

Анастасия Николаевна Шурухина, аспирант кафедры землеустройства ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064, Россия, г. Москва, ул. Казакова, д. 15), тел. 8(977)722-67-40, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5346-2765>, nastya.shurukhina@mail.ru

Elena V. Cherkashina, doctor of economic sciences, docent, vice-rector for economics and finance, professor of the department of land use planning, State University of Land Use Planning (15 Kazakova st., Moscow, 105064 Russia), tel. 8(499)261-35-22, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1371-7778>, 3531777@rambler.ru

Anastasia N. Shurukhina, postgraduate student of the department of land use planning, State University of Land Use Planning (15 Kazakova st., Moscow, 105064 Russia), tel. 8(977)722-67-40, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5346-2765>, nastya.shurukhina@mail.ru

Аннотация. Эфиромасличная отрасль с давних времён сопровождает большинство сфер деятельности человека: медицина, косметология, пищевая промышленность, кожевенное производство и многие другие. В настоящее время отрасль находится на пути возрождения, основным регионом, специализирующимся в этой области, является Республика Крым. Лаванда узколистная является одной из самых популярных культур как в России, так и за рубежом, а её сырьё одно из самых востребованных. Лаванда одна из тех эфиромасличных и лекарственных культур не предъявляющих особенных требований к выращиванию. Для удовлетворения потребностей как внутреннего рынка, так и экспорта сырья и продукции зарубежным потребителям, необходим поиск вариантов для возделывания данной культуры в большем объёме и улучшения качества получаемого сырья. В статье рассматривается один из вариантов выращивания лаванды на различной высоте над уровнем моря. Благодаря установленным критериям определения пригодности земельных участков под возделывание лаванды и подобранной сортовой базе были выбраны земельные участки в АО «Алуштинский эфиромасличный совхоз-завод» для дальнейшего использования их под возделывание данной культуры. Также рассчитан экономический эффект сельскохозяйственной организации, планирующей расширить плантации под выращивание лаванды.

Abstract. The essential oil industry has been accompanying most areas of human activity for a long time: medicine, cosmetology, food industry, leather production and many others. Currently, the industry is on the path of revival, the main region specializing in this area is the Republic of Crimea. Lavender angustifolia is one of the most popular crops both in Russia and abroad, and its raw materials are one of

the most in demand. Lavender is one of those essential oil and medicinal crops that do not impose special requirements for cultivation. To meet the needs of both the domestic market and the export of raw materials and products to foreign consumers, it is necessary to search for options for cultivating this crop in a larger volume and improving the quality of the raw materials obtained. The article discusses one of the options for growing lavender at different heights above sea level. Due to the established criteria for determining the suitability of land plots for the cultivation of lavender and the selected varietal base, land plots were selected in JSC «Alushta ether-oil State Farm-Plant» for further use for the cultivation of this crop. The profit of an agricultural organization planning to expand plantations for lavender cultivation is also calculated.

Ключевые слова: эфиромасличная отрасль, климат, рельеф, почвы, лаванда, Республика Крым

Keywords: essential oil industry, climate, relief, soils, lavender, Republic of Crimea

Эфиромасличная отрасль – отрасль агропромышленного комплекса, специализирующаяся на возделывание эфиромасличных культур, направленная на получение высоких урожаев ценных эфиромасличных культур, обеспечивает потребителей сырьём в различном виде (свежее, сушеное, масла и др.).

Как и перед многими отраслями агропромышленного комплекса, перед эфиромасличной поставлена задача по импортозамещению сырья и получение продукции отечественного производства, вывод отрасли на международный уровень (экспорт своего сырья и продукции), повышение качества сырья до международных стандартов.

В эфиромасличной отрасли лаванда является одной из самых востребованных культур, как в России, так и во всем мире. Её сырьё высоко ценится во многих отраслях.

Одним из направлений развития производства лаванды является расширение площадей под ее посадками. С этой целью целесообразно

установить критерии пригодности земельного участка для возделывания данной культуры. К ним относятся:

- географические параметры: широта; долгота; высота над уровнем моря;
- рельеф: крутизна; длина склона; экспозиция склона; расчлененность.
- климат: теплообеспеченность (max и min значение температур, сумма активных температур); влагообеспеченность (количество осадков, глубина (уровень) залегания грунтовых вод);
- почвы: тип почв (гумуссированность, минералогический состав, гранулометрический состав, мощность мелкоземистого профиля); породы (почвообразующие, подстилающие породы).

С точки зрения географических параметров лаванда, как и другие растения из группы эфиромасличных предпочтительно выращивать в условиях умеренного и субтропического климатических поясов. В России основным регионом пригодным для выращивания лаванды исторически является Республика Крым. Полуостров находится между 44° и 46° северной широты и 32° и 36° восточной долготы. Примерно в этих же широтах располагаются Предкавказье, Франция, Италия и Испания. Все они также, как и Крым являются регионами, для территории которых выращивание эфирносов является характерной чертой [1, с. 9].

Высота над уровнем моря на территории Республики изменяется в соответствии с изменениями рельефа. Равнинная часть (большая часть) характеризуется изменениями высот до 150 м. Небольшую часть полуострова занимают Крымские горы. Здесь высота над уровнем моря варьируется до 1545 м (самая высокая точка Республики Крым г. Роман-Кош) [3, с. 86, 87]. Естественная высота над уровнем моря для произрастания лаванды узколистной может достигать 1100 м. Еще во времена СССР лучшие эфирные масла получали с плантаций, располагающихся на Южном берегу Крыма [5, с. 81].

Крутизна склона для такой культуры как лаванда не важна, ввиду того, что ее мощная корневая система способна защищать почвы от эрозионных

процессов, а значит расчлененность рельефа, в виде балок и оврагов подойдут для выращивания лаванды, что поспособствует приостановке эрозии. Поэтому выращивать лаванду возможно и на участках с крутизной выше 15°, но в таких условиях нет возможности использовать средства механизации и необходимо использование исключительно ручного труда [4, с. 60].

Экспозиция склона в вопросе выращивания эфиромасличных растений влияет на уровень радиации, скорость ветра, зимнее распределение снега. Количество солнечной радиации различается на склонах южной и северной экспозиции вследствие разного угла падения солнечных лучей. Эфиронсам необходимо достаточное количество солнечной энергии для создания и накопления ценных органических веществ [8, с. 37, 16]. Распределение снежного покрова на плантациях лаванды играет роль защиты растений зимой от заморозков, а во время таяния происходит орошение земель в достаточном количестве. Следовательно, экспозиция, подходящая для выращивания лаванды – южная, юго-западная, юго-восточная.

Лаванда узколистная относится к универсальным растениям (по способу использования), а благодаря своей экологической пластичности прекрасно себя чувствует в зоне с тропическим и субтропическим климатом. Переноса зимы длительностью 2–3 месяца и морозы до 30 °С. В целом данная культура теплолюбива и оптимальная температура во время цветения от +25 °С до + 30 °С. Сумма активных температур в условиях полуострова может достигать необходимое количество для лаванды – 3600 °С.

Лаванда является засухоустойчивым растением, но в тоже время лучше растет и развивается на почвах, хорошо обеспеченных влагой, поэтому влагообеспеченность для данной культуры также важна. Это требование должно в особенности соблюдаться в критические для нее периоды, от начала вегетационного периода и до конца цветения растения. Корневая система лаванды мощная, ветвистая и мочковатая. Проводящие корни развиваются в глубь более чем на 2 метра достигая наиболее плодородных слоев почвы [2, с. 357-367]. Мощной корневой системой лаванда вбирает самые необходимые

питательные элементы из почвы и недостающую влагу. Но стоит учитывать и тот факт, что при избыточном увлажнении корни лаванды могут поражаться гнилью и заболеть, а в дальнейшем снижается и их устойчивость к морозам. Поэтому уровень грунтовых вод на плантациях лаванды должен залегать как можно глубже от поверхности почв. Среднеголетняя сумма осадков должна составлять 498 мм, а в период вегетации – 280 мм. Среднегодовая влажность воздуха должна быть на уровне примерно равном 70%, а оптимальная влажность почв для данных сортов лаванды в условиях Крыма является 80% наименьшей влагоемкости [7, с. 42, 43].

Главным преимуществом лаванды перед другими эфирноносими является ее неприхотливость к почвенным условиям. Ее возможно возделывать на тяжелых суглинках, переувлажненных пойменных участках, на бедных почвах легкого гранулометрического состава. Подходят и участки с грубо-скелетными хрящевато-щебнистыми почвами, мергелисто-известняковые, нейтральные и слабощелочные, а также участки с высокой карбонатностью. К лучшим почвам для возделывания лаванды – это черноземы типичные, выщелоченные карбонатные, коричневые почвы [10, с. 203]. Хорошую урожайность показывает также на рыхлых, водопроницаемых перегнойных богатых известняком почвах [13].

На сегодняшний день в Крыму рекомендованы для выращивания шесть сортов лаванды узколистной: Степная, Синевая, Вдала, Ранняя, Изида и Меркурий. Каждая из них отличается урожайностью соцветий, массовой долей эфирного масла, содержанием сложных эфиров в масле, сбором эфирного масла, высотой куста и окраской венчика. В таблице 1 представлена характеристика сортов лаванды узколистной [4, с. 29].

Таблица 1. Характеристика сортов лаванды узколистной

№ п/ п	Показатели	Степная	Синевая	Вдала	Ранняя	Изида	Меркурий
1	Урожайность соцветий, ц/га	65-70	89,5	37,1	66,0	46,8	34,5
2	Массовая доля эфирного масла, %	2,0	1,85	2,35	1,8-2,2	1,93	2,21

3	Содержание сложных эфиров в масле, %	50	56,7	39,6	н/д	н/д	35,7
4	Сбор эфирного масла, кг/га	134,0	165,7	83,6	132,0	91,2	76,8
5	Высота куста, см	50-60	65-70	55-60	50-60	60-70	55-60
6	Окраска венчика	светло-сиреневая	фиолетовая	фиолетовая	светло-фиолетовая	темно-фиолетовая	фиолетовая

Из перечисленных выше сортов, среднеспелый сорт Степная является одним из старых и давно выращиваемых сортов, уступает по продолжительности цветения другим. В настоящее время его стараются постепенно выводить из использования и высаживать на плантациях более новые и высокопродуктивные [16, с. 6]. Сорт Синева имеет некоторые негативные особенности. Если выращивать лаванду данного сорта из семян, то отмечается их плохая всхожесть, они также требуют стратификации. Лаванда сорта Синева прихотлива к холодам и на зиму ее необходимо укрывать [16]. Сорт лаванды Вдала имеет преимущество перед остальными в лучшей адаптации и укоренении, а также наибольший процент массовой доли эфирного масла. Сорт лаванды Ранняя отличается своей морозостойкостью. Изида один из новых сортов и является позднеспелым сортом, уступает по продолжительности цветения другим сортам, как и Степная [11]. Сорт Меркурий – это одна из последних разработок ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма». Данный сорт является зимостойкий. Пригоден к механизированному возделыванию. Еще одним его преимуществом является не подверженность вредителям и не поражаемость болезнями [14]. Далее в работе рассмотрим сорта Вдала и Меркурий, как более перспективные из приведенных. Из таблицы 2 видно, что сорта Вдала и Меркурий имеют средние значения по большинству показателей, но показатель массовой доли эфирного масла в этих сортах гораздо выше, чем у других.

По данным опытов возделывания лаванды на земельных участках в горах Крыма растение дает увеличение выхода эфирного масла и повышение качества его основных компонентов, поэтому следует уделить особое

внимание возделыванию данной культуры на различной высоте над уровнем моря. Данный процесс происходит за счет горизонтального перемещения (адвекции) холодного воздуха в холодное время года по мере увеличения абсолютной высоты местности. Вертикальный градиент изменения минимальных температур в таких условиях составляет примерно 0.8°C на 100 метров. Наиболее низкие минимальные температуры наблюдаются в ясные безветренные ночи. В такую погоду перераспределение температур по рельефу носит обратный характер: чем меньше абсолютная высота, тем ниже температура воздуха. Такая инверсия имеет место до высот 250-300 м и обусловлена тем, что в безветренную погоду холодный воздух, как более тяжелый, стекает в долины, образуя там озера холода. При этом вертикальный градиент в 5-20 раз больше, чем при адвекции холода, и составляет один градус на каждые 5-25 метров абсолютной высоты [9, с. 46].

Таким образом с увеличением количества тепла и влаги увеличивается количество и качество эфирного масла.

Рассмотрим пример размещения лаванды на земельных участках различной высоты в АО «Алуштинский эфиромасличный совхоз-завод» (АЭМСЗ) в поселке Розовый Городского округа Алушта Республики Крым. На рисунке 1 представлена схема расположения земель АЭМСЗ в районе поселка Розовый. Климат зоны расположения хозяйства благоприятный для выращивания эфиромасличных культур, в частности лаванды узколистной, среднегодовая температура составляет примерно 14°C .

Как видно из рисунка 1 участки, принадлежащие АЭМСЗ и расположенные в этой части Южного берега Крыма в районе поселка Розовый, размещены на различной высоте над уровнем моря (до 800 м) с преимущественно юго-восточной экспозицией склонов.

Согласно паспорту агрохимического, эколого-токсикологического обследования почв земельных участков в районе поселка Розовый на высоте менее 500 м над уровнем моря преобладают горные коричневые почвы. На земельных участках на высоте от 500 м до 800 м над уровнем моря преобладают

бурые горнолесные почвы преимущественно щебнистые. Засоленность почв отсутствует, балл бонитета в этом районе равен 54,2.

В таблице 2 приведена характеристика земельных участков АО «Алуштинский эфиромасличный совхоз-завод» в районе поселка Розовый.

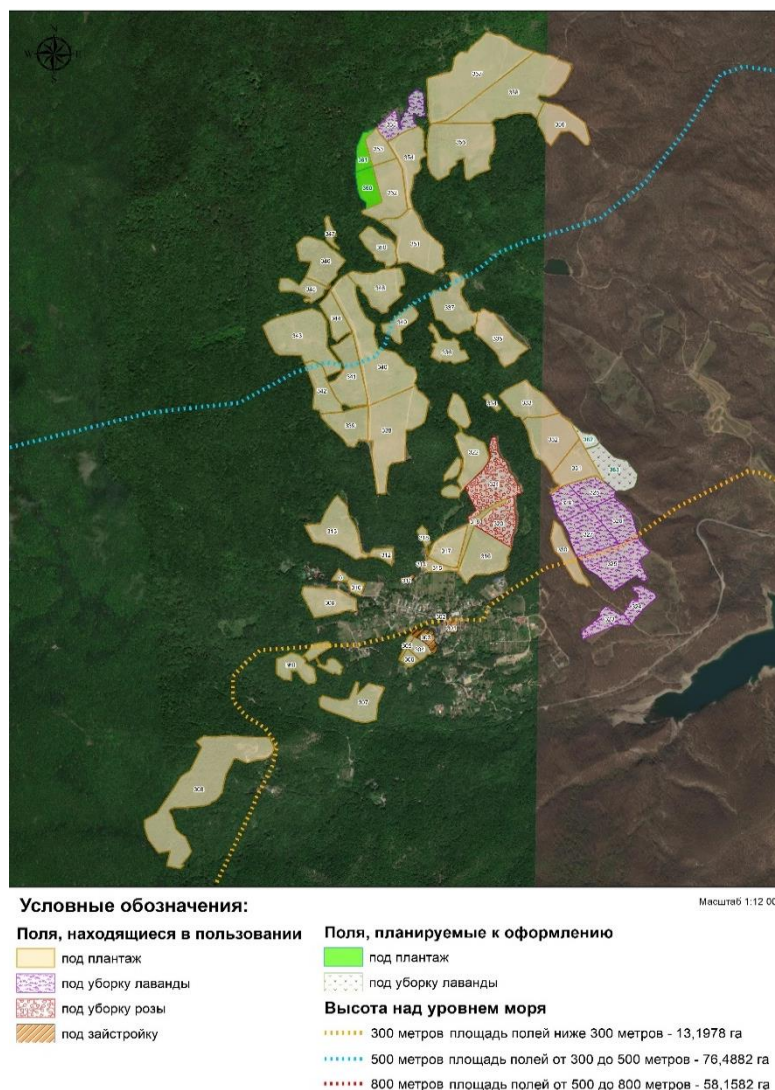


Рисунок 1. Схема расположения полей АО «Алуштинский эфиромасличный совхоз-завод» в районе поселка Розовый

Таблица 2. Характеристика некоторых земельных участков АО «Алуштинский эфиромасличный совхоз-завод» в районе поселка Розовый

№ п/п	№ участка	Площадь, га	Использование	Высота над уровнем моря, м
1	323	1,22	Плантация лаванды	Ниже 300
2	329	1,56	Плантация лаванды	От 300 до 500
3	355	1,93	Плантация лаванды	От 500 до 800

4	320	2,07	Плантация розы	От 300 до 500
5	321	3,71	Плантация розы	От 300 до 500
6	307	2,72	Под плантаж	Ниже 300
7	360	2,34	Под плантаж	Ниже 300
8	332	3,79	Под плантаж	От 300 до 500
9	333	2,50	Под плантаж	От 300 до 500
10	351	4,05	Под плантаж	От 500 до 800
11	352	3,16	Под плантаж	От 500 до 800
Итого		29,05		

Из данных таблицы 2 видно, что земельные участки площадью 4,71 га уже используются под возделывание лаванды на различной высоте, также участки площадью 5,78 га используются под плантации розы.

По проекту организации плантаций многолетних эфирносов на земельных участках АО «Алуштинский эфиромасличный совхоз-завод» в районе поселка Розовый предлагается возделывание лаванды узколистной сорта Меркурий на земельных участках 307, 360 и 332, суммарной площадью 8,85 га, на высоте ниже 300 м и от 300 м до 500 м. Лаванду узколистую сорта Вдала расположить на земельных участках 333, 351, 352, суммарной площадью 9,71 га, на высоте от 300 м до 500 м и от 500 м до 800 м. Выделяемые земельные участки имеют уклон от 5° до 10°, экспозиция склона преимущественно юго-западная, почвы коричневые горные некарбонатные, местами бурые горно-лесные средне-мощные и мощные преимущественно щебнистые, глубину залегания грунтовых вод не менее 2 м. Таким образом, отводимые под плантацию лаванды земельные участки пригодны для ее возделывания.

По оценке экспертов, при выращивании в данных условиях урожайность сорта Меркурий составит 34,5 ц/га, сорта Вдала – 37,1 ц/га, выход эфирных масел лаванды при увеличении высоты земельного участка над уровнем моря у сорта Вдала повышается с 2,35% до 2,45-2,50%, у сорта Меркурий – массовая доля эфирного масла увеличилась с 2,21% до 2,24-2,28%.

Экспертами также установлено, что положительное влияние высоты земельного участка над уровнем моря на качество и количество получаемого

эфирного масла, соответственно будет влиять и на стоимость сырья. При выработке эфирного масла прибыль может достигать 300 000 руб. Уровень рентабельности выращивания лаванды узколистной составляет 280%, затраты на ее выращивание могут достигать 35 000 руб. за 1 га, срок окупаемости затрат на закладку плантации – 3 года [12]. Можно сделать вывод, что при выращивании лаванды сортов Вдала и Меркурий на выбранных земельных участках на различной высоте, через 3 года предприятие получит экономический эффект в размере 3 619 200 руб. в зависимости от способов переработки полученного сырья и его качества.

Литература

1. Ароматические растения Крыма и их использование / В.П. Исиков, Ю.В. Плугатарь, О.М. Шевчук. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2020. – 300 с.
2. Бугаенко Л. А., Манушкина Т. Н. Способы размножения лаванды (*Lavandula angustifolia* mill.) / Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 108. – С. 357-367.
3. Географические науки и образование: Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции, Астрахань, 23 марта 2018 года / Составитель В.В. Занозин. – Астрахань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Астраханский государственный университет», 2018. – 223 с.
4. Паштецкий В. С., Невкрытая Н. В., Мишнев А. В., Назаренко Л. Г. Эфиромасличная отрасль Крыма. Вчера, сегодня, завтра. Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма. – 2-е издание, дополненное. – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2018. – 320 с.
5. Савчук Л.П. Эфиромасличные культуры и климат. – Гидрометеиздат. – Ленинград, 1977. – 103 с.
6. Скипор О. Б., Невкрытая Н. В., Мишнев А. В., Кравченко Г. Д. Закладка и эксплуатация маточников лаванды узколистной. Методические

рекомендации. Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма. – Симферополь: ИП Бражников Д.А., 2016. – 40 с.

7. Скипор О. Б., Невкрытая Н. В., Мишнев А. В., Кравченко Г. Д. Технологические приемы закладки и эксплуатации сортовых маточников лаванды узколистной. Достижения науки и техники АПК. – 2019. – Т. 33. – № 5. – С. 42-46.

8. Соколова, Г. Г. Влияние высоты местности, экспозиции и крутизны склона на особенности пространственного распределения растений / Г. Г. Соколова // Acta Biologica Sibirica. – 2016. – Т. 2. – № 3. – С. 34-45.

9. Социалистическая реконструкция Южного берега Крыма. Материалы районной планировки ЮБК. – Государственное издательство Крым, АССР., 1935. – 584 с.

10. Черкашина Е.В. Землеустроительное обеспечение возделывания эфиромасличных и лекарственных культур // Научный и инновационный потенциал развития производства и переработки эфиромасличных и лекарственных растений Евразийского экономического союза. – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2021. – С. 202-211.

11. Изида. Степная. Крымчанка. URL: <https://zen.yandex.ru/media/fioletovyjson/hotite-vyrastit-lavandu-ne-pokupaite-sajency-poka-ne-prochitaete-etu-statiju-62317d0029fa2670f603a477> (дата обращения: 17.04.2022).

12. Инжиниринговый центр трансфера и коммерциализации технологий. Новый сорт лаванды узколистной. URL: <https://icct.niishk.ru/tehnologicheskie-predlozheniya/efiromaslichnye-kultury/novyuy-sort-lavandy-uzkolistnoy/> (дата обращения: 17.04.2022).

13. Лаванда настоящая: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. URL: <https://cyberpedia.su/3x902a.html> (дата обращения: 16.04.2022).

14. Меркурий. URL: <https://fermer.global/agro/sorts/202/7667/> (дата обращения: 17.04.2022).

15. Серякова Л.П. Метеорологические условия и растения. Учебное пособие по агрометеорологии. – Ленинград, 1997. – 77 с. URL: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-217143222.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

16. Узколистная лаванда Синева – как выглядит на фото, особенности ухода. URL: <https://agronom.guru/tsvetyi/sadovyye-tsvetyi/lavanda/vidy-lvn/uzkolistnaya-lv/sineva> (дата обращения: 17.04.2022).

References

1. Aromaticheskie rasteniya Kryma i ikh ispol'zovanie / V.P. Isikov, YU.V. Plugatar', O.M. Shevchuk. – Simferopol': IT «ARIAL», 2020. – 300 p.

2. Bugaenko L. A., Manushkina T. N. Sposoby razmnzheniya lavandy (Lavandula angustifolia mill.) / Politematicheskii setevoi ehlektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 108. – P. 357-367.

3. Geograficheskie nauki i obrazovanie: Materialy XI Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Astrakhan', 23 marta 2018 goda / Sostavitel' V.V. Zanozin. – Astrakhan': Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovaniya «Astrakhanskii gosudarstvennyi universitet», 2018. – 223 p.

4. Pashtetskii V. S., Nevkrytaya N. V., Mishnev A. V., Nazarenko L. G. Ehfiromaslichnaya otrasl' Kryma. Vchera, segodnya, zavtra. Nauchno-issledovatel'skii institut sel'skogo khozyaistva Kryma. – 2-e izdanie, dopolnennoe. – Simferopol': Obshchestvo s ogranichennoi otvetstvennost'yu «Izdatel'stvo Tipografiya «AriaL», 2018. – 320 p.

5. Savchuk L.P. Ehfiromaslichnye kul'tury i klimat. – Gidrometeoizdat. – Leningrad, 1977. – 103 p.

6. Skipor O. B., Nevkrytaya N. V., Mishnev A. V., Kravchenko G. D. Zakladka i ehkspluatatsiya matochnikov lavandy uzkolistnoi. Metodicheskie rekomendatsii.

Nauchno-issledovatel'skii institut sel'skogo khozyaistva Kryma. – Simferopol': IP Brazhnikov D.A., 2016. – 40 p.

7. Skipor O. B., Nevkrytaya N. V., Mishnev A. V., Kravchenko G. D. Tekhnologicheskie priemy zakladki i ehkspluatatsii sortovykh matochnikov lavandy uzkolistnoi. Dostizheniya nauki i tekhniki APK. – 2019. – T. 33. – № 5. – P. 42-46.

8. Sokolova, G. G. Vliyanie vysoty mestnosti, ehkspozitsii i krutizny sklona na osobennosti prostranstvennogo raspredeleniya rastenii / G. G. Sokolova // Acta Biologica Sibirica. – 2016. – T. 2. – № 3. – P. 34-45.

9. Sotsialisticheskaya rekonstruktsiya Yuzhnogo berega Kryma. Materialy raionnoi planirovki YUBK. – Gosudarstvennoe izdatel'stvo Krym, ASSR., 1935. – 584 p.

10. Cherkashina E.V. Zemleustroitel'noe obespechenie vozdeystviya ehfiromaslichnykh i lekarstvennykh kul'tur // Nauchnyi i innovatsionnyi potentsial razvitiya proizvodstva i pererabotki ehfiromaslichnykh i lekarstvennykh rastenii Evraziiskogo ehkonomicheskogo soyuza. – Simferopol': Obshchestvo s ogranichennoi otvetstvennost'yu «Izdatel'stvo Tipografiya «AriaL», 2021. – P. 202-211.

11. Izida. Stepnaya. Krymchanka. URL: <https://zen.yandex.ru/media/fioletovyjson/hotite-vyrastit-lavandu-ne-pokupaite-sajency-poka-ne-prochitaete-etu-statiju-62317d0029fa2670f603a477> (accessed: 17.04.2022).

12. Inzhiniringovy tsentr transfera i kommertsializatsii tekhnologii. Novyi sort lavandy uzkolistnoi. URL: <https://icct.niishk.ru/tehnologicheskie-predlozheniya/efiromaslichnye-kultury/novyy-sort-lavandy-uzkolistnoy/> (accessed: 17.04.2022).

13. Lavanda nastoyashchaya: botanicheskaya kharakteristika, biologicheskie osobennosti i agrotekhnika. URL: <https://cyberpedia.su/3x902a.html> (accessed: 16.04.2022).

14. Merkurii. URL: <https://fermer.global/agro/sorts/202/7667/> (accessed: 17.04.2022).

15. Seryakova L.P. Meteorologicheskie usloviya i rasteniya. Uchebnoe posobie po agrometeorologii. – Leningrad, 1997. – 77 s. URL: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-217143222.pdf (accessed: 13.04.2022).

16. Uzkolistnaya lavanda Sineva – kak vyglyadit na foto, osobennosti ukhoda. URL: <https://agronom.guru/tsvetyi/sadovyye-tsvetyi/lavanda/vidy-lvn/uzkolistnaya-lv/sineva> (accessed: 17.04.2022).

© Черкашина Е.В., Шурухина А.Н., 2022. *International agricultural journal*, 2022, № 3, 1044-1059.

Для цитирования: Черкашина Е.В., Шурухина А.Н. ВАРИАТИВНЫЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПОД ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЛАВАНДЫ УЗКОЛИСТНОЙ //International agricultural journal. 2022. № 3, 1044-1059.