

УДК 582.681.41:577.19(477.75)

СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В *PASSIFLORA INCARNATA* L. И *PASSIFLORA CAERULEA* L. В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА**Наталья Васильевна Толкачёва, Лидия Алексеевна Логвиненко,
Оксана Михайловна Шевчук**Никитский ботанический сад – Национальный научный центр
298648, Россия, г. Ялта, пгт Никита, ул. Никитский спуск, 52
tolkacheva_n@mail.ru

В статье приведены результаты исследования содержания аскорбиновой кислоты, каротиноидов и фенольных соединений в надземной массе *Passiflora incarnata* L. и *Passiflora caerulea* L., произрастающих в коллекции Никитского ботанического сада на Южном берегу Крыма. Исследования проводились методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, фотометрическим и йодометрическим методами. Установлено, что в извлечениях, полученных экстракцией сырья 50% этиловым спиртом, идентифицировано 14 веществ фенольной природы, относящихся к флавоноидам и фенолкарбоновым кислотам. Установлено, что в сумме всех фенольных соединений наибольшая доля принадлежит гликозидам апигенина. Определено количественное содержание суммы флавоноидов, каротиноидов и аскорбиновой кислоты.

Ключевые слова: *Passiflora incarnata* L.; *Passiflora caerulea* L.; аскорбиновая кислота; каротиноиды; фенольные соединения; флавоноиды; гидроксикоричные кислоты.

Введение

Многие виды лекарственных растений – представителей субтропической и тропической флоры – в условиях Южного берега Крыма (ЮБК), расположенного на северной границе субтропической зоны, могут развиваться как многолетние и являются перспективными для использования в фармацевтической, парфюмерно-косметической и пищевой промышленности. К таким относятся виды рода *Passiflora* L. [6, 14].

Род *Passiflora* L. насчитывает свыше 500 видов, принадлежащих к семейству Passifloraceae. Большинство из этих видов произрастают в Центральной и Южной Америке, с редким появлением в Северной Америке, Юго-Восточной Азии и Австралии [1]. Все виды этого рода давно используются в традиционной фитотерапии [22], поскольку обладают ценными лекарственными свойствами: надземная масса и плоды – бактерицидными и успокаивающими, корни – противоспазматическими и противоглистными [12].

В коллекции ароматических и лекарственных растений Никитского ботанического сада (НБС) представлены пять видов рода: *Passiflora adenopoda* DC., *P. morifolia* Mast., *P. biflora* Lam., *Passiflora incarnata* L. и *P. caerulea* L. Все виды в условиях ЮБК характеризуются растянутым периодом вегетации и изменением жизненной формы [5], что при интродукции отмечается многими исследователями [7]. Так, первые три вида – однолетние растения, формируют надземную массу, цветут и редко плодоносят, семена чаще не вызревают. *Passiflora incarnata* L. и *P. caerulea* L. в условиях ЮБК – многолетние травянистые лианы.

В официальной медицине используется, в основном, *P. incarnata* (пассифлора мясокрасная), в естественных условиях произрастающая в тропических районах Бразилии. Вторичный ареал естественного произрастания вида – субтропические районы континентальной Северной Америки и Бермудские острова [4]. Культивируется

также в странах Юго-Восточной Азии, на Филиппинах, во влажных субтропиках Закавказья [8].

Лекарственным сырьем является надземная масса (*Herba Passiflorae*), собранная в фазу цветения растений, которая используется в современной медицине для приготовления лекарственных средств, оказывающих седативное и лёгкое снотворное действие на центральную нервную систему [16], устраняет многие нарушения, вызванные эмоциональным состоянием: головные боли, бессонницу, повышенное кровяное давление, сердечные неврозы [10, 18]. *Passiflora incarnata* в виде настоек и экстракта входит в состав широко известного седативного средства «Ново-Пассит» и многих БАДов [15]. В дикорастущем виде пассифлора на территории России не встречается. Лекарственное сырье для производства препаратов импортируется.

Лекарственное действие *P. incarnata* определяют содержащиеся в надземных частях флавоноиды, гликозиды, алкалоиды, фенольные соединения, летучие вещества [24]. Так, известно, что травянистые части *P. incarnata* содержат 0,5% гармана, гармина и гармола, представляющие собой индольные алкалоиды, флавоноиды (витексин, кверцетин, апигенин, лютеолин), кумарины и хиноны [2] и аскорбиновую кислоту [4]. Присутствуют различные типы гликозидов, такие как апигенин, гомоориентин, 7-изоориентин, изошафтозид, изовитексин, кемпферол, люцеонин, лютеолин, *n*-ориентин, пассифлорин, кверцетин, рутин, сапонаретин, сапонрин, шафтозид, виценин и витексин.

Химический состав *Passiflora caerulea* (пассифлора голубая) изучен меньше. Известно, что в надземных частях присутствуют ориентин и изоориентин [24], флавоноид крисин, цианогенный гликозид тетрафиллин В-4-сульфат и эпитефиллин В-4-сульфат [27].

Цель наших исследований – изучение содержания биологически активных веществ (аскорбиновой кислоты, каротиноидов, фенольных соединений) в надземной массе *P. incarnata* и *P. caerulea*, произрастающих в коллекции НБС.

Объекты и методы исследования

Исследования проводили в 2016 г. Объекты исследований – водно-этанольные экстракты из надземной массы *P. incarnata* и *P. caerulea*. Экстракты готовили нагреванием с обратным холодильником на кипящей водяной бане в течение 1,5 ч 1 части свежесобранного растительного сырья в 5 частях 60% водно-этанольного раствора (для определения флавоноидов); настаиванием 1 части свежесобранного растительного сырья в 4 частях 96% водно-этанольного раствора, подкисленного HCl – для определения содержания суммы фенольных веществ и аскорбиновой кислоты; двукратным перемешиванием 1 части свежесобранного растительного сырья в 30 частях гексана в течение 30 мин – для определения содержания суммы каротиноидов; настаиванием 1 части воздушно-сухого растительного сырья в 4 частях 50% водно-этанольного раствора в течение 10 суток при комнатной температуре – для определения компонентного состава фенольных соединений с помощью ВЭЖХ.

Содержание фенольных соединений определяли фотометрическим методом с использованием реактива Фолина-Чокальтеу [8]; аскорбиновой кислоты – йодометрически – титрованием [11], каротиноидов – спектрофотометрическим методом [9].

Компонентный состав фенольных веществ определяли на хроматографе Agilent Technologies (модель 1100), укомплектованном проточным вакуумным дегазатором G1379A, четырехканальным насосом градиента низкого давления G13111A, автоматическим инжектором G1313A, термостатом колонок G13116A, диодноматричным детектором G1316A. Для проведения анализа была использована

хроматографическая колонка размером 2,1x150 мм, заполненная октадецилсилильным сорбентом ZORBAX-SB C-18 зернением 3,5 мкм. При анализе применяли градиентный режим хроматографирования, предусматривающий изменение в элюирующей смеси соотношения компонентов А (0,1% *o*-фосфорная кислота; 0,3% тетрагидрофуран; 0,018% триэтиламин) и В (метанол). Скорость подачи подвижной фазы составила 0,25 см³/мин; рабочее давление элюента – 240-300 кПа; объем пробы – 2 мкл; время сканирования – 0,5 с; масштаб измерений 1,0. Идентификацию фенольных веществ проводили по времени удерживания стандартов и спектральным характеристикам (параметры снятия спектра – каждый пик 190-600 нм; длины волн 280, 313, 350, 371 нм) [23].

Результаты и обсуждение

Passiflora incarnata L. – интродукционное изучение в коллекции НБС с 2009 г. В условиях ЮБК – это многолетняя травянистая лиана, проходит полный цикл развития, формирует жизнеспособные семена; вегетационный период растений составляет 195-198 дней. Отрастание наблюдается в первой декаде мая, бутонизация – в конце июня, цветение продолжается с июля по октябрь, массовое созревание семян – в октябре, ко второй декаде ноября происходит постепенное отмирание надземной массы. Отдельные побеги могут достигать длины 2,5 м. Листья зеленые, снизу сероватые, простые, глубокотрехраздельные; черешок 3-4 см, длина листовой пластинки 10-13 см, ширина – 10-11 см; длина долей листа – 8-13 см, ширина – 3-4 см. Плод – ягода, желто-зеленого цвета, длиной 65 мм и шириной 46 мм. Созревают плоды с середины сентября до ноября. В одном плоде формируется от 98 до 112 семян. Масса 1000 семян 30,9 г.

Passiflora caerulea L. проходит интродукционное изучение с 2003 г. В условиях ЮБК развивается по типу вечнозеленой лианы с вынужденным периодом покоя с ноября по май. Бутонизация начинается в конце июня, цветение продолжается с июля по октябрь, массовое созревание семян – октябрь. Ежегодно цветет и плодоносит. Плоды крупные, 7-8 см длиной, ярко желтого цвета, созревают с середины сентября до ноября. В одном плоде формируется от 80 до 127 семян. Отмирание надземной массы происходит при температуре -19 °С. Побеги достигают длины от 3 до 5 м. Листья темно-зеленые, глянцевые, глубокопяти-, шестираздельные; черешок 2-4 см длиной; длина листовой пластинки составляет 5-8 см, ширина 8-10 см; длина долей листа – 4-7 см, ширина – 1-1,5 см. Каждая доля заканчивается шипом длиной до 1 мм.

Содержание сухих веществ в сырье *P. incarnata* составило 21,17%, в *P. caerulea* – 19,17%.

Согласно литературным данным для видов рода *Passiflora* характерно высокое содержание аскорбиновой кислоты: от 7 до 32 мг/100 г [28; 29]. Изучение водно-этанольных экстрактов из надземной массы исследуемых видов выявило, что *P. incarnata* содержит 20,77 мг/100 г аскорбиновой кислоты, а *P. caerulea* – несколько ниже – 14,3 мг/100 г. Содержание же каротиноидов в 2 раза выше в надземной массе *P. caerulea* – 0,13 мг/100 г, в то время как в *P. incarnata* они присутствуют в следовых количествах – 0,07 мг/100 г.

Фенольные соединения, выделенные из растений в виде суммарных извлечений, являются основой для высокоэффективных лекарственных препаратов. В экстрактах различных видов *Passiflora* сумма фенольных соединений составляет: *Passiflora edulis* – 2370 мг/100 г, *P. maliformis* – 3320, *P. alata* – 3420 [29]. В результате проведенных исследований установлено, что концентрация фенольных соединений в водно-этанольном экстракте *P. incarnata* в 2 раза выше, чем в *P. caerulea* и составляет 3486,7 и 1621,3 мг/100 г воздушно-сухого растительного сырья, соответственно.

Как указывалось выше, основными действующими веществами *P. incarnata* являются карболиновые алкалоиды, биохимическим предшественником которых является аминокислота триптофан. Фенольные соединения исследуемых видов содержат триптофан в следующих количествах: *P. incarnata* – 42,2 мг/100 г, *P. caerulea* – 29 мг/100 г.

Фенольные соединения экстрактов двух видов представлены гидроксикоричными кислотами и флавоноидами (табл.). Всего в экстракте *P. caerulea* обнаружено 9 компонентов, из которых идентифицирован 1 компонент, в экстракте *P. incarnata* – 13, идентифицировано 2 компонента, для остальных компонентов установлена их природа.

Таблица

**Компонентный состав фенольных соединений в водно-этанольных экстрактах
Passiflora caerulea L. и *Passiflora incarnata* L.**

№	Компонент	Время удерживания мин	Концентрация, мг/100 г	
			<i>Passiflora caerulea</i> L.	<i>Passiflora incarnata</i> L.
1	Производное кофейной кислоты	9,85	-	16,0
2	Гликозид <i>n</i> -кумаровой кислоты	12,98	-	22,6
3	Хлорогеновая кислота	13,94	-	56,8
4	Флавоноидное производное	15,71	6,9	44,6
5	С-Гликозид апигенина	16,83	14,8	154,8
6	С-Гликозид апигенина	17,85	7,6	41,8
7	Гликозид апигенина	18,13	92,8	261,2
8	Гликозид апигенина	18,39	131,4	403,0
9	Флавоноидное производное	18,58	-	355,3
10	Флавоноидное производное	18,73	38,3	-
11	Гликозид кемпферола	19,38	-	109,8
12	Гликозид апигенина	19,54	19,8	199,8
13	Гликозид апигенина	20,16	312,2	1059,6

Гидроксикоричные спирты и кислоты, их сложные эфиры и гликозилированные формы занимают особое место среди фенольных соединений, поскольку их наличие определяет адаптогенные, тонизирующие, иммуностимулирующие и гепатопротекторные свойства растений, а также их антиоксидантную активность [3; 11]. В экстракте *P. incarnata* содержит 95,4 мг/100 г гидроксикоричных кислот, среди которых производное кофейной кислоты, гликозид *n*-кумаровой кислоты и хлорогеновая кислота, а *P. caerulea* гидроксикоричных кислот и их производных не выявлено (табл.).

Согласно литературным данным, флавоноиды как один из основных фитокомпонентов *P. incarnata* [30] представлены апигенином, лютеолином, кверцетином, кемпферолом [12], С-гликозильными флавоноидами витексина, изовитексина [20], ориентин, изоориентин, шафтозидом, изошафтозидом, изовитексин-2"-*O*-глюкопиранозидом, изоориентин-2"-*O*-глюкопиранозидом, 2-глюкозилапигенином, изоскопарин-2"-*O*-глюкозидом, 2"-*O*-глюкозил-6-С-глюкозилапигенином, 6-β-*D*-глюкопиранозил-8-β-*D*-рибопиранозилапигенином и свертисином [13; 14; 17; 19; 25; 26].

В ходе различных количественных исследований максимальное накопление флавоноидов обнаружено в листьях, например, изовитексина наблюдалась в стадии цветения в сырье *P. incarnata*. Кроме того, отмечалось, что этанольный жидкий экстракт *P. incarnata* содержит более высокое содержание флавоноидов [21].

Количественное содержание флавоноидов в надземной массе исследуемых видов в пересчете на абсолютно сухое сырье составило для *P. incarnata* 2629 мг/100 г, для *P. caerulea* – 623,8 мг/100 г. Флавоноиды представлены гликозидами флавонов: апигенина и кверцетина, преобладают гликозиды апигенина, их содержание в *P. incarnata* превышает содержание таковых в *P. caerulea* в 3,7 раза. Суммарное содержание производных апигенина в *P. incarnata* составляет 2120,2 мг/100 г воздушно-сухого растительного сырья, а в *P. caerulea* – 578,6 мг/100 г.

Выводы

1. Определен качественный и количественный состав биологически активных веществ (фенольных соединений, аскорбиновой кислоты и каротиноидов) в водно-этанольных экстрактах *Passiflora incarnata* и *P. caerulea*, выращиваемых в условиях ЮБК.

2. Установлено, что водно-этанольный экстракт *P. incarnata* содержит высокие концентрации фенольных веществ (3486,7 мг/100 г) и аскорбиновой кислоты (20,77 мг/100 г) по сравнению с *P. caerulea*. Среди фенольных соединений преобладают флавоноиды, представленные гликозидами апигенина; гидроксикоричные кислоты выявлены только в экстракте *P. incarnata*.

3. Содержание каротиноидов в надземной массе *P. caerulea* в 2 раза выше по сравнению с *P. incarnata*.

Список литературы

1. Атлас лекарственных растений России / под общей редакцией академика РАН и РАСХН, проф. В.А. Быкова. – Москва: ВИЛАР, 2006. – 345.
2. Ботанико-фармакогностический словарь: Справ. пособие / Под ред. К.Ф. Блиновой, Г.П. Яковлева. - М.: Высш. шк., 1990. - С. 220.
3. Жизнь растений / под редакцией акад. АН СССР А.Л. Тахтаджан. – Е. 5(2). – Ч.2. – М.: Просвещение, 1981. – С. 35-39.
4. Ковальов В.М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин. - Харків: вид-во НФАУ, 2000. – 703 с.
5. Логвиненко И.Е., Логвиненко Л.А. Лекарственные растения, перспективные для введения в культуру на юге Украины // Сборник научных трудов ГНБС. – Т. 133. – Ялта, 2011. – С. 104-114.
6. Логвиненко Л.А., Шевчук О.М., Хлыпенко Л.А. Субтропические и тропические виды ароматических и лекарственных растений в коллекции Никитского ботанического сада // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: Матер. XII Междунар. конф. (Ялта, 6-10 2016 г.). – Москва: РУДН, 2016. – 34-37.
7. Мазуренко М.Т. Направления изменения биоморф при интродукции лекарственных растений ВИЛАР // Лекарственное растениеводство. – М., 1984. – Вып. 3. – 33 с.
8. Методы технокимического контроля в виноделии / Под ред. В.Г. Гержиковой. – Симферополь: Таврида, 2002. – 260 с.
9. Оленников Д.Н., Потанина О.Г., Танхаева Л.М., Николаева Г.Г. Фармакогностическая характеристика листьев какалии копьевидной (*Cacalia hastata* L.) // Химия растительного сырья. – 2004. – №3. – С. 43 – 52.
10. Палий А.Е., Работягов В.Д., Ежов В.Н. Терпеновые и фенольные соединения пряно-ароматических растений коллекции НБС-ННЦ. – Ялта, 2014. – 128 с.
11. Рихтер А.А. Использование в селекции взаимосвязей биохимических признаков // Труды Гос. Никит. ботан. Сада. – 1999. – Т. 108. – С. 121 – 129.

12. Тавателян Н.М., Монтава И.М., Эрустави Л.И. Флавоноиды из *Passiflora incarnata* // Химия природ. соединений. – 1974. – № 1. – С. 95.
13. Chimichi S., Mercati V., Moneti G., Raffaelli A., Toja E. Isolation and characterization of an unknown flavonoid in dry extracts from *P. incarnata* // Natural Product Letters – 1998. – Vol. 11. – P. 225 – 232.
14. Congora C., Proliac A., Raynaud J. Isolation and identification of two mono-C-glucosyl luteolins and of the di-C-substituted 6,8-diglucosyl luteolin from the leafy stalks of *P. incarnata* L. // Helvetica Chimica Acta. – 1986. – Vol. 69. – P. 251 – 253.
15. Dhawan K., Dhawan S., Sharma A. Passiflora: a review update. // J. Ethnopharmacol. – 2004 – Vol. 94(1). – P. 1 – 23.
16. Dhawan K., Kumar S., Sharma A. Anti-anxiety studies on extracts of *Passiflora incarnata* Linneaus // J. Ethnopharmacol. – 2001. – Vol. 78. – P. 165 – 170.
17. Geiger H., Markham K.R. The C-glycosylflavone pattern of *P. incarnata*. // Zeitschrift fuer Naturforschung C Biosciences. – 1986. – Vol. 41. – P. 949 – 950.
18. Krenn L. Passion Flower (*Passiflora incarnata* L.) – a reliable herbal sedative // Wien Med. Wochenschr. – 2002. – Vol. 152. – P. 404 – 406.
19. Li Q., Vanden H.H., Delorenzo O., Corthout J., Pieters L.A.C., Vlietinck A.J., Claeys M. Mass spectral characterization of C-glucosidic flavonoids isolated from a medicinal plant (*P. incarnata*) // Journal of Chromatography. – 1991. – Vol. 562. – P. 435 – 446.
20. Lutomski, J., Segie, E., Szpunar, K., Grisse, K. Die Bedeutung der Passionsblume in der Heilkunde // Pharmazie in Unserer Zeit – 1981. – T. 10. – S. 45 – 49.
21. Menghini A., Capuccella M., Mercati V., Mancini L., Burata M. Flavonoids contents in *Passiflora* spp. // Pharmacology Research Communications. – 1993. – Vol. 27. – P. 13 – 14.
22. Miroddi M., Calapai G., Navarra M., Minciullo P.L., Gangemi S. *Passiflora incarnata* L.: ethnopharmacology, clinical application, safety and evaluation of clinical trials // J. Ethnopharmacol. – 2013. – Vol. 150(3). – P. 791 – 804.
23. Murrugh M.I., Hennigan G.P., Loughrey M.J. Quantitative analysis of hop flavonols using HPLC // J. Agric. Food Chem. – 1982. – Vol. 30. – P. 1102 – 1106.
24. Pereira C.A., Yariwake J.H., Lanças F.M., Wauters J.N., Tits M., Angenot L. A HPTLC densitometric determination of flavonoids from *Passiflora alata*, *P. edulis*, *P. incarnata* and *P. caerulea* and comparison with HPLC method // Phytochem Anal. – 2004 – Vol. 15(4). – P. 241 – 248.
25. Proliac A., Raynaud J. 2-O-Glucosyl-6-C-glucosylapigenin from *P. incarnata* L. (Passifloraceae) // Pharmaceutica ACTA Helvetica – 1988. – Vol. 63. – P. 174 – 175.
26. Rahman K., Krenn L., Kopp B., Schubert Z.M., Mayer K.K., Kubelka W. Isoscoparin-2-O-glucoside from *P. incarnata* // Phytochemistry. – 1997. – Vol. 45. – P. 1093 – 1094.
27. Seigler D.S., Spencer K.C., Statier W.S., Conn E.E., Dunn J.E. Tetraphyllin B and epitetraphyllin B sulphates: novel cyanogenic glucosides from *Passiflora caerulea* and *P. alato-caerulea* // Phytochemistry. – 1982. – Vol. 21 – P. 2277 – 2282.
28. Shiamala D.R., Japar S.B., and Muta H.Z. Assessment of Total Phenolic, Antioxidant, and Antibacterial Activities of *Passiflora* Species // The Scientific World Journal – Vol. 2014, P. 1 – 10.
29. Shiamala D.R., Japar S.B., Muta H.Z., Wong S.K., Muhd A.S.S. Sugars, ascorbic acid, total phenolic content and total antioxidant activity in passion fruit (*Passiflora*) cultivars // J Sci Food Agric – 2013. – Vol. 93. – P. 1198 – 1205.
30. Wohlmuth H., Penman K.G., Pearson T., Lehmann R.P. Pharmacognosy and chemotypes of passionflower (*Passiflora incarnata* L.) // Biol. Pharm. Bull. – 2010. – Vol. 33(6). – P.1015 – 1018.

Статья поступила в редакцию 23.12.2016 г.

Tolkachova N.V., Iogvinenko L.A., Shevchuk O.M. The active compound content in *Passiflora incarnata* L. and *Passiflora caerulea* L. in the Southern Coast of the Crimea // Bull. of the State Nikita Botanical Garden. – 2017. – № 123. – P. 77-83.

The article presents the results of the research on ascorbic acid, carotenoids and phenolic compounds' content in the aerial mass *Passiflora incarnata* L. and *Passiflora caerulea* L., grown in the Nikitsky Botanical Gardens in the Southern Coast of the Crimea. The research has been conducted using high performance liquid chromatography, photometric and iodometric methods. It has been established that in the extracts obtained by the extraction of raw materials 50% ethyl alcohol, identified 14 substances of phenolic nature, belonging to the flavonoid and phenolcarboxylic acids. It has been established that the sum of all phenolic compounds, the highest share belongs to the glycosides of apigenin. The quantitative content of total flavonoids, carotenoids and ascorbic acid has been defined.

Key words: *Passiflora incarnata* L.; *Passiflora caerulea* L.; ascorbic acid; carotenoids; phenolic compounds; flavonoids; hydroxylamine acid

ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

УДК 633.81:57.063.7:581.4

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФОРМ ЛАВАНДИНА (*L. x INTERMEDIA* EMERIC EX LOISEL.)

Валерий Дмитриевич Работягов, Юрий Сергеевич Хохлов,
Анфиса Евгеньевна Палий

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр
298648, Россия, г. Ялта, пгт Никита, ул. Никитский спуск, 52
aomor@mail.ru

Изучали растения лавандина (*L. x intermedia* Emeric ex Loisel. = *L. hybrida* Reverchon), полученные методом отдалённой гибридизации. Путём индивидуального отбора выделено пять перспективных форм. Приводится их краткое ботаническое описание и характеристика по хозяйственно ценным признакам.

Ключевые слова: лавандин; генотип; эфирное масло; компоненты; соцветие; лист.

Введение

Лавандин (*L. x intermedia* Emeric ex Loisel. = *L. hybrida* Reverchon) [7] является одним из перспективных эфирномасличных растений. С применением современных методов межвидовой гибридизации и отбора, были получены и отобраны формы по урожаю цветочного сырья и содержанию эфирного масла превосходящие лаванду в полтора-два, а по сбору эфирного масла с гектара в три-четыре раза [4], поэтому внедрение их в хозяйства, занимающихся возделыванием лаванды, чрезвычайно важно.

Эфирное масло лавандина (*L. x intermedia* Emeric ex Loisel.) используется в бытовой парфюмерии, мыловаренной и лакокрасочной промышленности, в купаже с другими эфирными маслами в фармакопее и медицине; в смеси с лавандовым используется для приготовления кремов, пудры, туалетных вод, лосьонов, аэрозолей, бриллиантинов [4, 8].

Масло лавандина (*L. x intermedia* Emeric ex Loisel.) по запаху грубее лавандового, но имеет более свежий травянисто-смолистый оттенок.