

ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

УДК 633.812:633.812.9:633.812.1

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ МЕДИЦИНЫ И ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**Татьяна Витальевна Платонова, Алексей Павлович Меркурьев,
Эльмира Джипаровна Аметова, Александр Владимирович Скиба,
Маргарита Борисовна Меркушева, Николай Сергеевич Бабанов**

Государственное бюджетное учреждение Республики Крым «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», г. Симферополь
295453, Республика Крым, г. Симферополь
tatplat@mail.ru

Изучены селекционные образцы душистика котовникового, лаванды узколистной, чабера садового с целью отбора высокопродуктивных форм. Представлены данные по содержанию эфирного масла и линалилацетата, урожайности, зимостойкости клонов лаванды. Дана характеристика клонов душистика по хозяйственным признакам и чабера садового по компонентному составу эфирного масла. Выделены перспективные источники эфирных масел для медицины и парфюмерно-косметической промышленности.

Ключевые слова: душистик котовниковый; лаванда узколистная; чабер садовый; эфирное масло.

Введение

Последние десятилетия характеризуются повышенным интересом к эфирным маслам в качестве лечебно-профилактических средств [2]. Специалисты в области ароматерапии и аромакоррекции психофизического состояния человека испытывают потребность в натуральных маслах не только основных эфирномасличных культур, таких как лаванда [5], но и малораспространённых пряно ароматических растений.

Как источник расширения сырьевой базы эфирномасличных растений, применяемых в производстве отхаркивающих и антимикробных лекарственных средств для лечения бронхо-лёгочной патологии, с успехом используется чабер садовый [8]. Руководства по ароматерапии отмечают обезболивающее, антисептическое и ранозаживляющее действие эфирного масла чабера [2]. Характерный жгучий вкус масла и специфический его запах определяет наличие в нём карвакрола. Водно-спиртовое извлечение из травы чабера подавляет рост *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* [8]. Душистик котовниковый употребляют во многих странах мира как мочегонное, желудочное и усиливающее потенцию средство.

Целью данных исследований был отбор высокопродуктивных форм, которые являются потенциальными источниками получения эфирного масла и сырья для потребностей отечественной медицины и парфюмерно-косметической промышленности.

Объекты и методы исследования

Изучение селекционных образцов *Lavandula angustifolia* L., *Calamintha nepeta* (L.) Savi и *Satureja hortensis* L. проводили в 2008 – 2011 гг. на экспериментальной базе ГБУ РК НИИСХ Крыма, расположенной в предгорной зоне Крыма (с. Крымская Роза Белогорского района). Место проведения работ относится к IV агроклиматическому району, который характеризуется как верхний предгорный, тёплый, недостаточно влажный и входит в северный подрайон с умеренно мягкой зимой [6]. Почвы – предгорные карбонатные чернозёмы на элювии и делювии плотных карбонатных

пород. Климат территории испытаний умеренно-континентальный: длина периода с температурой выше 10⁰С около 5,5 – 6 месяцев, среднегодовая температура воздуха, по данным метеостанции Белогорск, 9,8⁰С. Среднегодовая сумма осадков составляет 450 – 500 мм. ГТК в среднем равен 0,92, что свидетельствует об умеренно-засушливом характере агроклиматических условий в период вегетации [4].

Учёты и наблюдения выполняли согласно методическим указаниям «Селекция эфиромасличных культур» [7]. Определение массовой доли эфирного масла в цветочно-травянистом материале проводили в соответствии с методическими указаниями «Биохимические методы анализа эфиромасличных растений и эфирных масел» [1]. Компонентный состав эфирного масла определяли на хроматографе Agilent Technologies 6890 с масс-спектрометрическим детектором 5973. Хроматографическая колонка – капиллярная HP-5 длиной 30 м; внутренний диаметр – 0,32 мм. Газ-носитель – гелий, скорость потока – 1,5 мл/мин. Температура нагревателя ввода пробы – 250⁰С. Температура термостата программируемая от 50 до 320⁰С со скоростью 4⁰С/мин. Математическую обработку данных осуществляли согласно «Методике полевого опыта» Б.А. Доспехова [3].

Результаты и обсуждение

В результате изучения 15 селекционных клонов *C. nepeta* установлено, что содержание эфирного масла в свежем сырье варьировало в пределах 0,417 – 0,625%, в абсолютно сухом – 0,822 – 1,568%; урожайность сырья – 236 – 555 г/раст.; сбор эфирного масла – 1,3 – 2,9 г/раст. По урожайности зелёной массы средняя совокупности с 95% уровнем вероятности находилась в интервале 308÷432 г/раст., по содержанию эфирного масла в свежем сырье – 0,520÷0,580%, в абсолютно сухом – 1,186÷1,418% (табл. 1).

Выделено 5 клонов (№№ 3-а, 4-П, 3-в, 68, 3-б) с урожайностью сырья, варьировавшей в пределах 447 – 555 г/раст., что превысило среднюю совокупности на 3,5 – 28,5% и 4 клона (№№ 38-5, 11-5, 68, 11) с массовой долей эфирного масла в свежем сырье, варьировавшей в пределах 0,588 – 0,625%, что превысило среднюю совокупности на 1,4 – 7,8%. По сбору эфирного масла достоверно превысили среднюю совокупности (2,0±0,3 г/раст.) на 17,4 – 26,1% 3 образца (№№ 3-в, 68, 3-б). По комплексу хозяйственно-ценных признаков отобран клон № 68 (см. табл. 1), сырьё и эфирное масло которого могут служить источником расширения сырьевой базы для изготовления отечественных медицинских препаратов и косметических изделий.

Таблица 1

Характеристика клонов душистика котовникового по показателям продуктивности, 2008 – 2011 гг.

Клон	Урожайность зелёной массы, г/растение	Массовая доля эфирного масла в сырье, %		Сбор эфирного масла, г/растение
		свежем	абс. сухом	
1	2	3	4	5
67-st	281	0,417	0,822	1,3
3-а	502	0,479	1,023	2,3
4-П	447	0,533	1,208	2,3
65	383	0,550	1,222	2,1
11-1	239	0,550	1,276	1,3
3-в	555	0,517	1,404	2,7
4	412	0,567	1,459	2,3
38-5	256	0,621	1,568	1,6
66	424	0,538	1,318	2,3
11-5	236	0,600	1,477	1,4
11-2	296	0,571	1,412	1,7

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
68	491	0,588	1,484	2,9
3-6	494	0,550	1,120	2,7
38	296	0,550	1,180	1,7
11	245	0,625	1,558	1,5
$\bar{x} \pm t_{05} S_x$	370±62 (308÷432)	0,550±0,030 (0,520÷0,580)	1,302±0,116 (1,186÷1,418)	2,0±0,3 (1,7÷2,3)

Оценка гибридов лаванды узколистной показала потенциальную возможность для получения необходимых производству хозяйственно-ценных форм. Урожайность исследуемых клонов находилась на уровне стандарта. По массовой доле эфирного масла все изучаемые образцы существенно превысили сорт Степная. По сбору масла превысил контроль на 47% клон № 417-3, остальные образцы имели преимущество по этому показателю (табл.2). По форме куста все клоны достоверно превысили стандарт и имели оценку 7-9 баллов. Лучшей зимостойкостью отличался образец 417-3 (9 баллов), по содержанию линалилацетата выделялся образец № 372-1 (47,29%). По комплексу хозяйственно-ценных признаков отобран клон № 417-3.

Таблица 2

Характеристика селекционных образцов лаванды узколистной, 2008 – 2010 гг.

Номер образца	Продуктивность соцветий, г/куст	Массовая доля эфирного масла в свежих соцветиях, %	Сбор эфирного масла		Содержание линалилацетата в эфирном масле, %	Осеннее отрастание, балл	Форма куста, балл	Зимостойкость, балл
			г/куст	± к стандарту				
Степная-st	228	1,310	2,96	0	34,14	9	5	7
410-1	201	2,010	3,95	+33	30,00	7	9	7
393-19	199	1,970	3,88	+31	35,13	7	7	7
417-3	221	2,050	4,34	+47	37,62	7	7	9
372-1	199	1,930	3,79	+28	47,29	7	7	7
НСР ₀₅	64,5	0,270	1,36					

В результате изучения качественного состава эфирного масла селекционного образца *S. hortensis* идентифицировано 34 компонента (рис., табл. 3), основными из которых были карвакрол (42,7%), γ -терпинен (26,5%), α -терпинен (6,9%), p-цимен (6,9%). Наличие этих компонентов позволяет рекомендовать эфирное масло данного образца для производства фитопрепаратов отхаркивающего, ранозаживляющего, бактерицидного и фунгицидного действия.

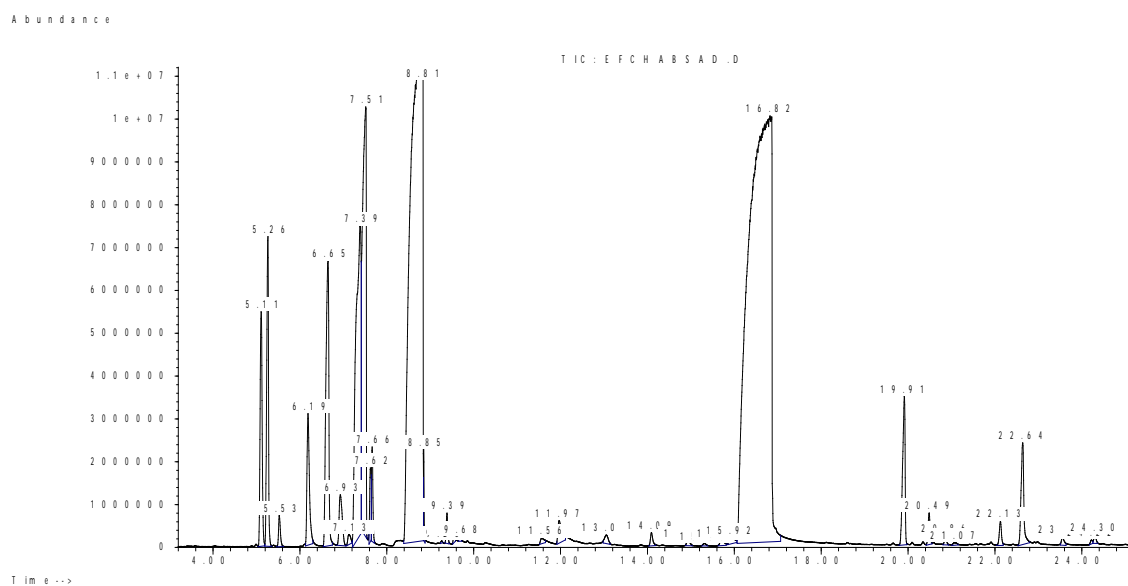


Рис. Хроматограмма эфирного масла чабера садового

Таблица 3

Компонентный состав эфирного масла чабера садового

№	Время выхода, мин	Идентифицированные компоненты	Массовая доля, %
1	2	3	4
1	5.106	α -туйен	2,119
2	5.264	α -пинен	2,432
3	5.526	камфен	0,252
4	6.189	β -пинен	1,406
5	6.649	β -мирцен	3,697
6	6.933	α -феландрен	0,691
7	7.127	карен	0,126
8	7.388	α -терпинен	6,922
9	7.515	p-цимен	6,874
10	7.623	β -феландрен	0,464
11	7.663	лимонен	0,523
12	8.814	γ -терпинен	26,466
13	8.850	транс-сабиненгидрат	0,181
14	9.265	1-метил-4-(1-метилэтенил)бензол	0,014
15	9.386	α -терпинолен	0,209
16	9.544	цис-сабиненгидрат	0,051
17	9.684	линалоол	0,036
18	11.565	борнеол	0,086
19	11.971	терпен-4-ол	0,415
20	14.091	карвакрол метиловый эфир	0,139
21	14.938	циклогекс-2-ен-1-он	0,075
22	15.304	p-мент1(7)-ен-2-он	0,032
23	15.705	m-тимол	0,098
24	15.917	p-тимол	0,150
25	16.824	карвакрол	42,690
26	19.913	β -кариофиллен	1,611
27	20.486	аромадендрен	0,284
28	20.860	α -гумулен	0,086
29	21.068	алло-аромадендрен	0,043

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
30	22.128	леден	0,230
31	22.637	β-бисаболен	1,235
32	23.553	α-бисаболен	0,100
33	24.221	спатуенол	0,037
34	24.297	кариофиленоксид	0,085

Выводы

Выделены потенциальные источники получения эфирного масла для медицины и парфюмерно-косметической промышленности. Отобраны клон душевика котовникового с урожайностью 491 г/раст., массовой долей эфирного масла в свежем сырье 0,588% и образец чабера садового, содержащий в эфирном масле 42,7% карвакрола и 26,5% γ-терпинена, пригодные для использования в спецкосметике и при производстве фармпрепаратов. Клон лаванды узколистной гибридного происхождения № 417-3 с урожайностью соцветий 221 г/куст, массовой долей эфирного масла 2,050%, содержанием линалилацетата 37,62% и сбором масла 4,34 г/куст перспективен для использования при изготовлении парфюмерных изделий высшего качества.

Список литературы

1. Биохимические методы анализа эфиромасличных растений и эфирных масел. – Симферополь, 1972. – 107 с.
2. *Войткевич С.А.* Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. – М.: Пищевая промышленность, 1999. – С. 259.
3. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агрпроомиздат, 1985. – 351 с.
4. Методические рекомендации по анализу погодно-климатических условий и результатов выращивания сельскохозяйственных культур. – Симферополь, 2008. – 55 с.
5. *Назаренко Л.Г., Афонин А.В.* Эфираносы юга Украины. – Симферополь: Таврия, 2008. – С. 34.
6. *Савчук Л.П.* Климат предгорья Крыма и эфираносы. – Симферополь, 2006. – 76 с.
7. Селекция эфиромасличных культур (методические указания) / Под ред. д-ра с.-х. наук, проф. А.И. Аринштейн. – Симферополь, 1977. – 150 с.
8. *Танская Ю.В.* Фармакогностическое изучение чабера садового (*Satureja hortensis* L.), интродуцированного в Ставропольском крае: Автореф. дисс... канд. фарм. наук: 15.00.02 / Пятигорская государственная фармацевтическая академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. – Пятигорск, 2009. – 27 с.

Статья поступила в редакцию 26.10.2015 г.

Platonova T.V., Merkurjev A.P., Ametova E.D., Skyba A.V., Merkusheva M.B., Babanov N.S. Perspective sources of essential oils for medicine and perfume-cosmetic industry // Bull. of the State Nikit. Botan. Gard. – 2015. – № 117. – P. 48 – 52.

Selective patterns of *Calammtha nepeta*, *Lavándula angustifólia* and *Satureja hortensis* were investigated to breed high-productive forms. The article presents data of essential oil and linalyl acetate content, crop capacity, winter resistance of lavender clones. There are also characteristics of *Calammtha nepeta* clones according to economic characteristics and *Satureja hortensis* by component composition of its essential oil. Perspective sources of essential oils for medicine and perfume-cosmetic industry were marked out as well.

Key words: *Calammtha nepeta*; *Lavándula angustifólia*; *Satureja hortensis*; essential oil.