

**О МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНКРЕТА В СЫРЬЕ РОЗЫ  
ЭФИРОМАСЛИЧНОЙ И ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО**

ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»

**Реферат.** В настоящее время большим спросом пользуются конкраты шалфея мускатного и розы. Оценка сырья шалфея и розы по содержанию и качеству конкрата является актуальной для производителей и селекционеров, так как дает информацию об использовании того или иного сорта или сортообразца для получения различных видов продукции и выведения новых сортов. Цель исследований – разработка методик, которые позволили бы с высокой степенью точности и надежности проводить определение содержания конкрата в сырье шалфея (*Salvia sclarea* L.) и сырье розы (*Rosa* L.), а также в селекционном растительном материале. Для определения конкрата в изучаемом сырье применяют методики, которые разработаны более 30 лет назад. В результате проведенных исследований разработаны методики, включающие три методических подхода, обеспечивающих получение сравнимых данных по содержанию конкрата в сырье. Первый подход заключался в определении массовой доли конкрата путем двукратного экстрагирования сырья в растворителе (нефрас) при температуре окружающей среды в течение 120 мин. Вторым подходом – экстрагирование сырья при температуре кипения растворителя в течение 60 мин. Третьим подходом – экстрагирование сырья в аппарате Сокслета. Продолжительность экстрагирования сырья шалфея 150 мин, количество сливов – 12 раз; для сырья розы соответственно 180 мин и 15 раз. Установлено, что все три подхода позволяют извлекать из сырья практически одинаковое количество конкрата по качеству соответствующего требованиям нормативных документов. Разработанные методики могут быть использованы в условиях производственных лабораторий, а также при создании новых сортов с оценкой их по целевому продукту (конкрет).

**Ключевые слова:** сырье, конкрет, шалфей *Salvia sclarea* L., роза *Rosa* L., методика, экстрагирование.

**Введение**

Эфиромасличное сырье перерабатывается различными методами (физико-химические и механические). Выбор метода переработки сырья зависит от его свойств: типа эфиромасличных вместилищ, характера связи эфирного масла с растительным материалом, а также от химического состава эфирного масла. В настоящее время в эфиромасличном производстве широко применяется экстракция летучими растворителями. Метод основан на растворимости ароматических веществ растений в органических растворителях. В результате экстрагирования эфиромасличного сырья извлекают эфирное масло, труднолетучие смолистые вещества, воска, пигменты, жирные кислоты и прочие вещества. При экстрагировании сырья гидрофобным растворителем получают конкрет – ароматический экстракт. Данная продукция находит широкое применение в различных отраслях промышленности: парфюмерно-косметической, фармацевтической и в медицине. В настоящее время большим спросом пользуются конкраты шалфея мускатного (*Salvia sclarea* L.) и розы эфиромасличной (*Rosa* L.).

Шалфей мускатный в промышленных масштабах возделывают в южных регионах России (Крым и Краснодарский край). Конкрет шалфея мускатного,

полученный из свежего, подвяленного или высушенного сырья путем экстрагирования его углеводородным растворителем, представляет собой воскоподобную массу, желтовато-зеленого или коричневатого-зеленого цвета. Имеет запах, характерный для соцветий шалфея мускатного. В производстве получают еще два вида конкрета: конкрет шалфея мускатного обезэфиренный, полученный из конкрета шалфея мускатного после извлечения из него эфирного масла путем паровой дистилляции и конкрет шалфея мускатного из отходов после паровой дистилляции.

Конкрет шалфея мускатного применяют для получения склареола (амбриаль и амброксид) и абсолютного масла (абсолю), которые используют в качестве фиксатора запаха и для отдушек при составлении душистых композиций.

Сорта шалфея мускатного, выращиваемые в производстве: Вознесенский 24, Салют, С 785, Ай-Тодор, Тайган и Крымский поздний Орфей. Все сорта растений включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на 8 октября 2018 года [1, 2].

В Крыму розу эфиромасличную традиционно выращивают для получения промышленного сырья и различных продуктов его переработки (эфирное масло, конкрет, абсолю и др.). При переработке розы эфиромасличной способом экстракции получают два основных продукта: конкрет и абсолю. Конкрет розы представляет собой мазеобразную массу оранжевого или зеленоватого цвета с сильным запахом розы. В нем содержится не менее 50 % абсолю и не менее 7 % веществ, перегоняемых с водяным паром. Конкрет используют в производстве парфюмерно-косметических изделий высшего качества и в медицине. Он обладает антисептическим, противоревматическим, бактерицидным, ранозаживляющим действием. Основные сорта розы эфиромасличной, возделываемые в Крыму: Радуга, Лань, Лада, Золушка и Легрина (Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на восьмое октября 2018 г.) [1, 2].

Оценка сырья шалфея мускатного и розы эфиромасличной по содержанию конкрета является актуальной для производителя и селекционера, так как дает информацию об использовании того или иного сорта или сортообразца для получения различных видов продукции и выведении новых сортов.

Для определения конкрета в сырье шалфея мускатного и розы эфиромасличной в научно-исследовательской работе и в производстве применяют методики, которые разработаны более 30 лет назад [5, 6]. Данные методики требуют пересмотра и разработки стандартизированной методики, которую можно применять как в научных исследованиях, так и в производстве.

**Цель исследований** – разработка методик, которые позволили бы с высокой степенью точности и надежности проводить определение содержания конкрета в сырье шалфея мускатного или отходах после паровой дистилляции и в сырье розы эфиромасличной, а также в селекционном растительном материале.

Для этого необходимо решить следующие задачи:

- выбрать экстрагент;
- уточнить параметры экстрагирования сырья;
- сравнить методы экстрагирования сырья изучаемых эфирносов;
- установить метрологические характеристики методов;
- провести сравнительные испытания методов на свежесобранном сырье шалфея мускатного и розы эфиромасличной.

#### **Материалы и методы исследований**

Исследования проводили в 2016 и 2017 гг. в отделе переработки и стандартизации эфиромасличного сырья ФГБУН «Научно-исследовательский

институт сельского хозяйства Крыма». Материал исследований – свежесобранное сырье шалфея мускатного и розы эфиромасличной сортов селекции ФГБУН «НИИСХ Крыма», а также растительные отходы шалфея мускатного после извлечения эфирного масла.

В качестве экстрагента применяли нефрас (экстракционный бензин марки А) с содержанием гексана и его изомеров не менее 95 % и температурным пределом кипения 63–70 °С. Нефрас-П1-63/70 °С (гексановый растворитель) способен легко растворять органические соединения; быстро испаряться, а также обладает стабильностью качества и гарантийным сроком хранения.

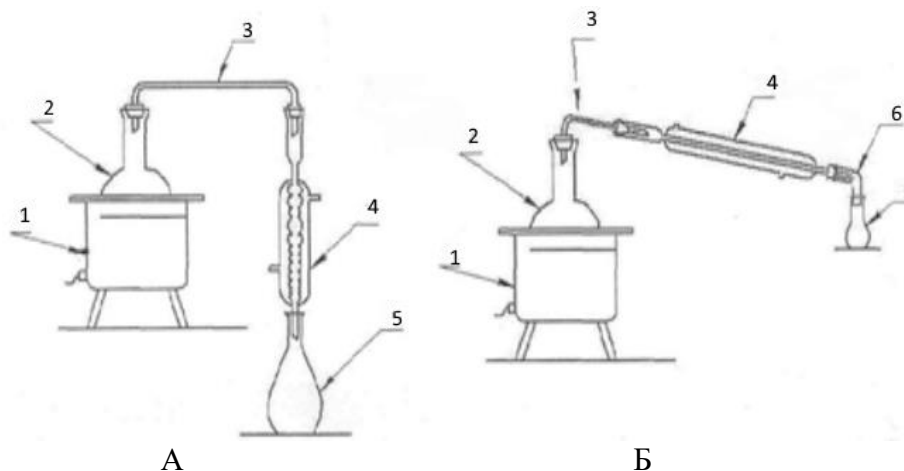
Статистическую обработку экспериментальных данных проводили по методикам Б. А. Доспехова и ОФС.1.1.0013.15 [3, 4].

### Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенных исследований разработаны три методики, включающие разные методические подходы, обеспечивающие получение данных по содержанию конкрета в эфиромасличном сырье.

Первый подход заключался в определении массовой доли конкрета путем двукратного настаивания сырья в растворителе при температуре окружающей среды в течение 120 мин.

В результате эксперимента определены основные параметры процесса экстрагирования сырья. Навеску сырья, измельченного на отрезки 2–3 см, массой 50 г, количественно переносили в коническую колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, заливали 500 см<sup>3</sup> растворителя, хорошо перемешивали стеклянной палочкой до полного удаления пузырьков воздуха, закрывали корковой пробкой и настаивали в течение 30 мин. Через 30 мин содержимое (мисцеллу) сливали в плоскодонную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup> и вновь заливали сырье растворителем в количестве 400 см<sup>3</sup>. Время второго настаивания – 90 мин. Первый и второй сливы объединяли. Мисцеллу сливали через воронку с ватным фильтром. Сырье в колбе и воронку с ватой промывали три раза порциями растворителя по 10–15 см<sup>3</sup> во избежание потерь мисцеллы. При наличии в мисцелле свободной влаги (в виде капель) ее сушили сульфатом натрия. Затем мисцеллу сливали в колбу и упаривали на установке для отгонки растворителя (рисунок 1) до объема 80–85 см<sup>3</sup>. Температура воды в бане не превышала температуру кипения растворителя 70 °С более, чем на 5 °С. Отгонку проводили со скоростью две-три капли в секунду до остаточного объема мисцеллы в колбе 30–40 см<sup>3</sup>.



**Рисунок 1 – Установки для отгонки растворителя из мисцеллы**

*Примечание.* А. Установка с шариковым холодильником (обратный); Б. Установка с холодильником Либиха (прямой). 1. Водяная баня; 2. Плоскодонная колба; 3. Соединительная трубка; 4. Холодильник; 5. Приемная колба; 6. Алонж.

Полученную мисцеллу после охлаждения до температуры окружающей среды помещали в чистую, сухую, предварительно взвешенную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>. Результат взвешивания в граммах записывали до четвертого десятичного знака. Далее колбу с предварительно упаренной мисцеллой (30–40 см<sup>3</sup>) помещали на водяную баню установки (рисунок 1) и продолжали отгонку растворителя до прекращения поступления капель растворителя из трубки холодильника в приемную колбу. Затем открытую колбу выдерживали в горизонтальном положении в термостате при температуре  $50 \pm 1$  °С в течение 30 мин. Остатки растворителя можно удалять и в вакуум-сушильном шкафу при температуре 40–45 °С и вакуумметрическом давлении 40–47 кПа (300–350 мм рт. ст.) в течение 15 мин. Для извлечения экстрактивных веществ из растительного сырья можно использовать магнитные мешалки, что позволяет интенсифицировать процесс экстракции, а отгонку растворителя из мисцеллы проводить на ротационном испарителе при температуре 40–45 °С [7]. После охлаждения до температуры окружающей среды колбу с конкретом взвешивали. Результат взвешивания в граммах записывали до четвертого десятичного знака. Определение проводили в двукратной повторности.

Массовую долю конкрета (Э) в процентах вычисляли по формуле (1):

$$\text{Э} = \frac{m_1}{m} \times 100, \quad (1)$$

где  $m_1$  – масса конкрета в колбе, г;

$m$  – масса навески сырья, г;

100 – коэффициент пересчета в проценты.

За результат анализа принимали среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми при доверительной вероятности  $P = 0,95$  составляло 10 % относительно среднего результата.

Все вычисления проводили до тысячных долей процента с последующим округлением результата до второго десятичного знака.

Экспериментально установлено, что допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать:

- для сырья шалфея мускатного при массовой доле конкрета от 0,10 до 0,50 % – 0,05 %, а при массовой доле конкрета свыше 0,50 и до 1,00 % – 0,10 %;
- для сырья розы эфиромасличной при массовой доле конкрета от 0,10 до 0,50 % – 0,05 %.

Сравнительный анализ разработанной и существующих методик определения конкрета показал, что в разработанной методике были уточнены следующие параметры проведения анализа:

- масса навески сырья уменьшена вдвое;
- соотношение сырья к растворителю составляло 1:10;
- токсичный и взрывоопасный растворитель петролейный эфир заменен на нефрас, обладающий способностью легко растворять органические соединения и быстро испаряться;
- уточнено время настаивания сырья 120 мин;
- уточнены параметры сушки мисцеллы (давление – 40–47 кПа, температура – 40–45 °С);
- установлены метрологические параметры результатов измерения.

Второй подход заключался в определении массовой доли конкрета настаиванием (экстракция) при температуре кипения растворителя.

Суть метода – двукратная экстракция сырья при температуре кипения растворителя в течение 60 мин. Порядок проведения анализа аналогичен методу холодного настаивания. Подготовленную колбу с навеской и растворителем

соединяли с обратным холодильником и помещали на водяную баню. Температура воды в бане не превышала температуру кипения растворителя (70 °С) более чем на 5 °С. Экстракцию сырья проводили в течение 30 мин при температуре кипения растворителя. Мисцеллу после первой экстракции охлаждали и сливали в колбу с пробкой вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, сырье вновь заливали растворителем в количестве 400 см<sup>3</sup> и проводили вторую экстракцию. Полученные охлажденные мисцеллы объединяли. Далее порядок определения конкрета в сырье был такой же, как приведено выше. В методике установлены метрологические параметры результатов измерения.

Третий подход заключался в экстрагировании сырья в аппарате Сокслета. Суть метода – многократная обработка сырья органическим растворителем при температуре кипения растворителя в аппарате Сокслета. Навеску сырья, измельченную на отрезки 2–3 см, массой 50 г, количественно переносили в чистый и сухой экстрактор аппарата Сокслета, предварительно закрыв отверстие сифонной трубки ватой. Экстрактор соединяли с приемной колбой и наливали в него растворитель до верхнего уровня сифонной трубки. После слива растворителя в колбу, экстрактор на половину объема вновь заполняли растворителем и соединяли с укрепленным на штативе холодильником. Собранный аппарат ставили на водяную баню так, чтобы приемная колба была на  $\frac{2}{3}$  погружена в воду. Температура воды в бане не превышала температуру кипения углеводородного растворителя (70 °С) более, чем на 5 °С. Продолжительность экстракции – 150 мин, количество сливов – 12 раз для сырья шалфея мускатного; для сырья розы эфиромасличной продолжительность экстракции – 180 мин, количество сливов – 15 раз. После окончания экстракции баню выключали, аппарат охлаждали и, наклоня экстрактор в сторону сифонной трубки, полностью сливали из него мисцеллу в приемную колбу. Полученную мисцеллу предварительно упаривали до 30–40 см<sup>3</sup> и рассчитывали массовую долю конкрета в сырье по формуле, приведенной выше.

В данной методике уточнены следующие параметры проведения экстрагирования сырья по сравнению с существующей:

- продолжительность экстрагирования сырья розы увеличена до 180 мин, шалфея мускатного – до 150 мин;
- количество сливов растворителя увеличено для розы – до 15 раз, шалфея – до 12 раз;
- установлены метрологические параметры результатов измерения.

Экспериментально установлено, что разработанные методики позволяют наиболее полно извлекать конкрет из сырья изучаемых эфирносов (на 5–10 % больше) по сравнению с применяемыми в настоящее время и обеспечить безопасность проведения анализа.

Содержание конкрета в сырье разных сортов изучаемых эфирносов определено с использованием трех разработанных методик (таблицы 1 и 2).

Сравнительный анализ данных таблицы 1 показал, что содержание конкрета в сырье шалфея мускатного при разных методах извлечения находилось практически на одном уровне. Количество конкрета зависело от биологического потенциала сорта. Также следует отметить, что качественные характеристики конкрета по содержанию «абсолю» и «склареол» каждого сорта не зависели от метода его извлечения. Показатель «перегоняющиеся с паром» был выше у конкретов, полученных методом холодного настаивания в среднем на 2–3 %. В целом, полученные качественные характеристики конкретов шалфея мускатного соответствовали установленным нормативам в НД (ДСТУ 4652) [8].

**Таблица 1 – Конкрет шалфея мускатного различных сортов и его качество в зависимости от метода извлечения**

Наименование образца (сорт)	Массовая доля, concreta, % (на абсолютно сухую массу)	Качество concreta (массовая доля, %)		
		«абсолю»	«перегоняющихся с паром»	склареола
метод холодного настаивания				
С-785	3,8 ± 0,14	70,3 ± 0,64	12,2 ± 0,24	67,2 ± 0,42
Крымский поздний	4,0 ± 0,14	68,9 ± 0,43	17,6 ± 0,24	73,9 ± 0,37
Ай-Тодор	3,7 ± 0,15	70,3 ± 0,54	14,9 ± 0,24	67,8 ± 0,47
Тайган	3,5 ± 0,11	69,8 ± 0,81	12,8 ± 0,22	62,2 ± 0,34
Орфей	4,5 ± 0,13	68,7 ± 0,50	11,6 ± 0,24	65,9 ± 0,46
метод настаивания при температуре кипения растворителя				
С-785	4,0 ± 0,15	71,7 ± 0,62	10,0 ± 0,14	63,4 ± 0,38
Крымский поздний	4,2 ± 0,14	72,2 ± 0,70	16,7 ± 0,20	72,6 ± 0,56
Ай-Тодор	3,9 ± 0,15	75,4 ± 0,62	10,3 ± 0,13	70,1 ± 0,43
Тайган	3,9 ± 0,11	71,5 ± 0,56	9,9 ± 0,08	68,2 ± 0,34
Орфей	4,7 ± 0,13	70,0 ± 0,48	8,6 ± 0,08	66,7 ± 0,28
метод Сокслета				
С-785	3,9 ± 0,15	72,4 ± 0,64	11,4 ± 0,13	65,2 ± 0,32
Крымский поздний	4,1 ± 0,14	71,5 ± 0,52	15,1 ± 0,24	75,4 ± 0,63
Ай-Тодор	3,8 ± 0,15	69,5 ± 0,47	10,3 ± 0,15	69,6 ± 0,37
Тайган	3,7 ± 0,11	67,9 ± 0,62	10,2 ± 0,15	66,9 ± 0,28
Орфей	4,6 ± 0,13	68,2 ± 0,47	9,6 ± 0,10	64,3 ± 0,31

**Таблица 2 – Конкрет розы эфиромасличной различных сортов и его качество в зависимости от метода извлечения**

Наименование образца (сорт)	Массовая доля concreta, % (на сырую массу)	Качество concreta (массовая доля, %)	
		«абсолю»	«перегоняющихся с паром»
метод холодного настаивания			
Золушка	0,32 ± 0,03	46,8 ± 0,58	18,0 ± 0,18
Лань	0,30 ± 0,03	63,3 ± 0,81	17,9 ± 0,14
Легрина	0,26 ± 0,03	54,5 ± 0,42	13,9 ± 0,12
Лада	0,30 ± 0,04	52,8 ± 0,36	12,8 ± 0,12
метод настаивания при температуре кипения растворителя			
Золушка	0,34 ± 0,04	49,8 ± 0,60	17,8 ± 0,18
Лань	0,33 ± 0,06	62,8 ± 0,76	16,3 ± 0,15
Легрина	0,28 ± 0,04	52,4 ± 0,52	14,3 ± 0,12
Лада	0,32 ± 0,06	50,7 ± 0,37	13,2 ± 0,12
метод Сокслета			
Золушка	0,30 ± 0,03	47,9 ± 0,37	17,5 ± 0,16
Лань	0,29 ± 0,03	64,0 ± 0,57	18,1 ± 0,16
Легрина	0,26 ± 0,02	50,8 ± 0,42	14,0 ± 0,11
Лада	0,34 ± 0,03	51,6 ± 0,48	12,6 ± 0,11

**Примечание.**  $\bar{x} \pm S_x$  по содержанию concreta в зависимости от метода извлечения составляет для сортов: Золушка – 0,32 ± 0,02; Лань – 0,31 ± 0,03; Легрина – 0,27 ± 0,01; Лада – 0,32 ± 0,02.

Аналогичные данные получены и для сырья розы. Так, сравнительный анализ данных таблицы 2 показал, что количество concreta при использовании трех методов извлечения из сырья розы эфиромасличной различных сортов находилось на одном уровне и зависело от особенностей сорта. Из цветков розы сортов Лада, Золушка и Лань количество извлекаемого concreta варьировало в пределах от 0,29 до 0,34 %, а у сорта Легрина – от 0,26 до 0,28 %. Качественные характеристики concreta по содержанию «абсолю» и «перегоняющихся с паром» каждого сорта зависели от биологических особенностей сорта, а не от метода его извлечения и соответствовали требованиям НД (ДСТУ 5056) [9].

Таким образом, установлено, что при соблюдении требований разработанных методик можно извлекать из сырья шалфея мускатного и розы эфиромасличной практически одинаковое количество конкрета, по качеству соответствующее требованиям, установленным в нормативной документации.

### Выводы

Получены экспериментальные данные для разработки трех методик определения содержания конкрета в сырье шалфея мускатного и розы эфиромасличной с использованием трех методических подходов (метод холодного настаивания, экстрагирование сырья при горячем настаивании и в аппарате Сокслета).

В разработанных методиках уточнены следующие параметры проведения анализа (масса навески, соотношение сырья к растворителю, продолжительность экстрагирования сырья, параметры сушки мисцеллы, количество сливов растворителя, петролейный эфир заменен на нефрас) и установлены метрологические параметры результатов измерения.

Установлено, что все три методических подхода позволяют извлекать из сырья практически одинаковое количество конкрета (например, из сырья: шалфея мускатного сорт Крымский поздний 4,0–4,2 %; сорта Орфей 4,5–4,7 %; розы эфиромасличной сорта Золушка – 0,30–0,34 %, сорта Лань 0,29–0,33 %) по качеству, соответствующего требованиям нормативной документации. В методиках регламентированы метрологические характеристики результатов измерения.

Методики определения конкрета в эфиромасличном сырье шалфея мускатного и розы эфиромасличной могут быть использованы в условиях производства, а также при создании новых сортов с оценкой их по целевому продукту (конкрет).

### Литература

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (на 8 октября 2018 г.). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://reestr.gossort.com/reestr/sort/> (дата обращения 17.10.2018).
2. Паштецкий В. С., Невкрытая Н. В., Мишнев А. В., Назаренко Л. Г. Эфиромасличная отрасль Крыма. Вчера, сегодня, завтра. Симферополь: ИТ «Ариал», 2017. 244 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
4. ОФС.1.1.0013.15. Статистическая обработка результатов химического эксперимента // Государственная фармакопея РФ. Изд. 13. Т. 1. М., 2015. 30 с.
5. ИК 64-4-107-90. Инструкция по теххимическому контролю производства экстракционных эфирных масел. Симферополь, 1990. 72 с.
6. Биохимические методы анализа эфиромасличных растений и эфирных масел. Сборник научных трудов. Симферополь, 1972. С. 55–56.
7. Новиков И. А., Золотилов В. А., Аметова Э. Д. Содержание конкрета в перспективных сортах розы эфиромасличной и оптимизация методики его определения // Сборник научных трудов 4-ой научно-практической конференции с международным участием «Молодые ученые и фармация XXI века». М.: ФГБНУ ВНИИЛАР, 2016. С. 100–103.
8. ДСТУ 4651:2006. Конкрет шавлії мускатної. Технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 19 с.
9. ДСТУ 5056:2008 Конкрет троянди ефірооїлійної. Технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України, 2009. 21 с.

### References

1. State Register for Selection Achievements Admitted for Usage (October 8, 2018). [Electronic resource]. Access point: <http://reestr.gossort.com/reestr/sort/> (reference's date 17.10.2018).
2. Pashtetskiy V. S., Nevkrytaya N. V., Mishnev A. V., Nazarenko L. G. Essential oil industry in the Crimea. Yesterday, today, tomorrow. Simferopol: Publishing house "Arial", 2017. 244 p.
3. Dospekhov B. A. Methods of field research (with the basics of statistical processing of research results). Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p.

4. OFS.1.1.0013.15. Statistical processing of chemical experiment results// Russian Federation State Pharmacopeia. 13<sup>th</sup> ed. Vol. 1. Moscow. 30 p.
5. ИК 64-4-107-90. Instructions for technochemical control of production of extraction essential oils. Simferopol, 1990. 72 p.
6. Biochemical methods of analysis of essential oil plants and essential oils / Collection of scientific papers. Simferopol, 1972. P. 55–56.
7. Novikov I. A., Zolotilov V. A., Ametova E. D. Content of the concrete in perspective varieties of essential oil rose and optimization of the method of its determination // Moscow: FSBSI VNIILAR, 2016. P. 100–103.
8. DSTU 4651:2006 Concrete of salvia sclarea. Specifications. Kiev: State standard of Ukraine, 2008. 19 p.
9. DSTU 5056:2008 Concrete of essential oil rose. Specifications. Kiev: State standard of Ukraine, 2009. 21 p.

UDC 665. 52:001.8

Pekhova O. A., Timasheva L. A., Danilova I. L.

### **METHODOLOGY FOR DETERMINATION THE CONCRETE IN RAW MATERIALS OF ROSE (*ROSA L.*) AND SAGE (*SALVIA SCLAREA L.*)**

**Summary.** *Nowadays sage and rose are in great demand. Sage concrete is used to obtain sclareol (ambrial and ambroxide) and absolute oil (absolum) that are used as an odor fixer and for making fragrant compositions. Rose concrete is used in perfumery, cosmetics and medicine. Evaluation of raw materials of sage and rose on the content and quality of concrete is relevant for producers and breeders. It provides information on how to use particular variety or variety sample in production and breeding. The purpose of this research was to develop the methods that would allow the determination of the content of concrete in the raw materials of sage (*Salvia sclarea L.*) and rose (*Rosa L.*) with a high degree of accuracy and reliability, as well as in plant breeding materials. Nowadays, to determine the concrete in the studied raw material we use methods that were developed more than 30 years ago. Obviously, these techniques are already outdated. Consequently, technique that include three methodological approaches had been developed as a result of the conducted research. The first approach: to determine the mass fraction of concrete by double extraction of the raw materials in a solvent (nefras) at ambient temperature within 120 minutes. The second approach: extraction of the raw materials at the boiling point of the solvent within 60 minutes. The third approach: extraction of the raw materials in the Soxhlet apparatus (the duration of sage extraction – 150 min, the number of drains – 12; rose: 180 minutes and 15 times, respectively). All three approaches make it possible to extract almost the same amount of concrete that corresponds to the requirements of the regulatory documents. The developed techniques can be used in the laboratories, as well as in the process of new varieties creation and assessment by the target product (concrete).*

**Keywords:** *raw materials, concrete, sage *Salvia sclarea L.*, rose *Rosa L.*, technique, extraction.*

Пехова Ольга Антоновна, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, отдел переработки и стандартизации эфиромасличного сырья, ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»; 295453, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Киевская, 150; e-mail: isocrimea@gmail.com.

Тимашева Лидия Алексеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, заведующая отделом переработки и стандартизации эфиромасличного сырья, ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»; 295453, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Киевская, 150; e-mail: isocrimea@gmail.com.

Данилова Ирина Львовна, научный сотрудник, отдел переработки и стандартизации эфиромасличного сырья, ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»; 295453, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Киевская, 150; e-mail: isocrimea@gmail.com.



Pekhova Olga Antonovna, Cand. Sc. (Agr.), leading researcher of the Department of essential oil raw material processing and standardization, FSBSI “Research Institute of Agriculture of Crimea”; 150, Kievskaya str., Simferopol, Republic of Crimea, 295453, Russia; e-mail: isocrimea@gmail.com.

Timasheva Lidia Alekseevna, Cand. Sc. (Agr.), senior researcher, head of the Department of essential oil raw material processing and standardization, FSBSI “Research Institute of Agriculture of Crimea”; 150, Kievskaya str., Simferopol, Republic of Crimea, 295453, Russia; e-mail: isocrimea@gmail.com.

Danilova Irina Lvovna, researcher, Department of essential oil raw material processing and standardization, FSBSI “Research Institute of Agriculture of Crimea”; 150, Kievskaya str., Simferopol, Republic of Crimea, 295453, Russia; e-mail: isocrimea@gmail.com.

*Дата поступления в редакцию – 25.09.2018.*

*Дата принятия к печати – 10.11.2018.*