

АНАЛИЗ НАКОПЛЕНИЯ И ЛОКАЛИЗАЦИИ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В КОРНЕКЛУБНЯХ ГЕОРГИН (*DAHLIA SAV.*) РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ

Изучена локализация и количественное содержание эфирных масел в корнеклубнях сортов георгин в сравнении с дикорастущим видом *Dahlia merckii* Lehm. Показано, что эфирные масла в корнеклубнях георгин локализуются в клетках-идиобластах и вместилищах, а способность к накоплению является сортовой особенностью.

Ключевые слова: виды георгин, корнеклубни, эфирные масла, локализация.

В последние годы возрос интерес к проблеме интродукции растений, содержащих ценные биологически активные вещества (эфирные масла, полисахариды, витамины и др.) необходимые организму человека. В настоящее время клубни георгины перерабатываются как перспективное сырье для получения инулина в различных странах Европы, но особенности накопления других групп веществ в данном виде сырья еще изучены недостаточно.

Для представителей семейства астровых, к которому относится род георгина (*Dahlia Sav.*), характерным признаком является присутствие эфирных масел. Растительное сырье, содержащее эфирные масла широко используется в медицинской, пищевой и парфюмерной промышленности. Эфирные масла и их компоненты легко проходят через эпителий капилляров с помощью молекул-носителей, находящихся в биологических мембранах. При этом молекулы ароматических веществ, проникая через клеточные мембраны, взаимодействуют с рецепторами внутриклеточных биологических комплексов (ДНК, РНК, генов) и, таким образом, с ферментной, эндокринной, иммунной и другими системами человеческого организма [2].

Целью настоящих исследований явилось изучение локализации и содержания эфирных масел в корнеклубнях некоторых представителей рода георгина.

Материал и методы исследований

В качестве сырья использовали образцы корнеклубней георгин, высушенных до воздушно-сухого состояния: дикорастущего вида *D. merckii*, сортов Черемушки, Колор Спектакль, Канзас.

Микропрепараты готовили согласно общей статье Государственной фармакопеи XI издания «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья». Гистохимические реакции проводили с раствором флороглюцина, раствором судана III, раствором туши [1]. Микроскопию осуществляли с помощью микроскопа MINIM D 501, фотоаппарата Canon PC 1106. Полученное изображение редактировали в Microsoft Photo Editor.

Для всех образцов корнеклубней георгин, определяли показатель влажности сырья, который определяли по методике Государственной фармакопеи XI издания [1] и учитывали при расчетах количественного содержания эфирных масел. Определение содержания эфирного масла в исследуемых образцах георгин проводили путем его перегонки с водяным паром из растительного сырья по методу I Государственной фармакопеи XI издания [1], с последующим измерением объема эфирного масла и расчетом его процентного содержания по отношению к аналитической пробе.

Результаты и обсуждение

При рассмотрении поперечного среза исследуемых образцов георгин наблюдали одревесневшие элементы коры и ксилемы центрального цилиндра, окрашенные раствором флороглюцина в темно-красный цвет, а также вместилища с содержимым желтого цвета в коре и отдельные клетки-идиобласты в паренхиме центрального цилиндра. Наибольшее количество вместилищ и клеток-идиобластов наблюдали в образцах корнеклубней сортов Канзас и Черемушки, наименьшее в *D. merckii* (рис. 1).

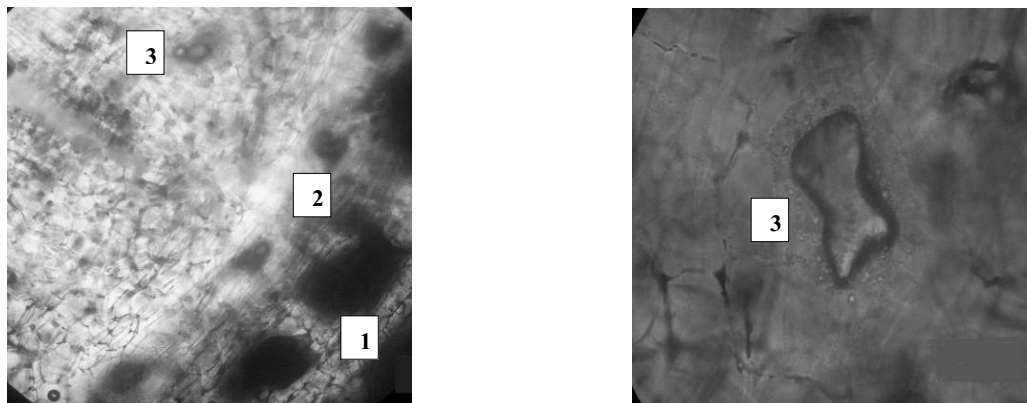


Рисунок 1. Одревесневшие элементы коры (1), эфирномасличные вместилища (2), клетки-идиобласты (3) в корнеклубне георгина сорта Канзас (окрашивание раствором флороглюцина)

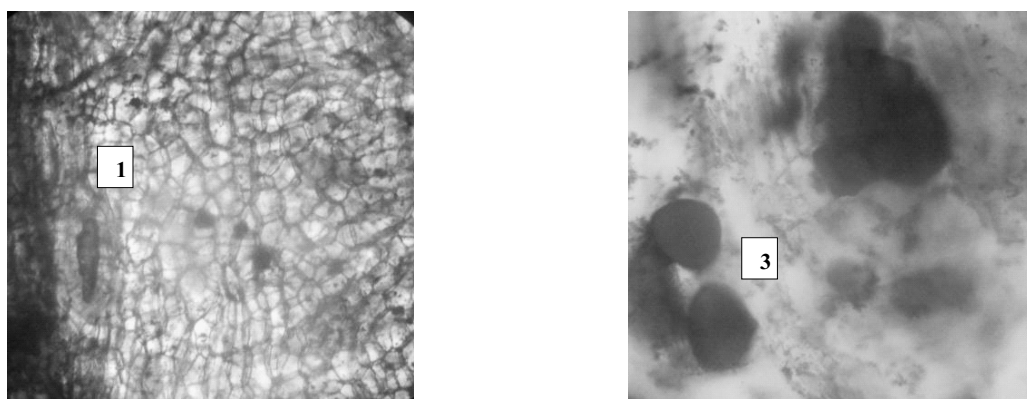


Рисунок 2. Эфиромасличные вместилища (1), клетки-идиобласты с эфирным маслом (2) в корнеклубне георгина сорта Черемушки (окрашивание растворами туши и судана III)

Таблица 1. Содержание эфирных масел в образцах сырья георгин

№	Исследуемый объект	Содержание эфирных масел, % ($\bar{x} \pm E_{\text{D}}$)
1	Дикорастущий вид <i>D.terckii</i> L.	0,221 ± 0,005
2	Сорт Черемушки	1,143 ± 0,032
3	Сорт Колор Спектакль	0,580 ± 0,026
4	Сорт Канзас	1,151 ± 0,035

При обработке микропрепаратов растворами судана III и туши содержимое вместилищ окрашивалось в красно-оранжевый цвет, что характерно для эфирных масел. Паренхима приобретала фиолетовый цвет (рис.2).

На втором этапе работы нами были изучены условия получения эфирных масел из корнеклубней георгины и подобраны оптимальные, при которых наблюдался максимальных выход эфирных масел: навеска сырья – 10,0 гр, степень измельченности сырья – 2 мм, время перегонки – 1,5 часа. Результа-

ты количественного определения эфирного масла в исследуемых образцах представлены в таблице 1.

Было установлено, что наибольшее содержание эфирных масел наблюдалось в георгинах сорта Канзас и Черемушки и наименьшее в дикорастущем виде.

Выводы:

1. Изучены особенности локализации эфирных масел в корнеклубнях георгин и установлено, что они в основном сосредоточены в клетках-идиобластах и вместилищах.

2. Подобраны оптимальные условия получения эфирных масел из корнеклубней георгины и установлено его количественное содержание, которое преобладает в сортах Канзас, Черемушки. Минимальное количество эфирных масел отмечается у *D.terckii*.

3. Результаты фитохимического анализа по содержанию эфирных масел коррелируют с

Фундаментальные проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия

данными микроскопического анализа, поскольку именно в сортах Канзас и Черемушки наблюдалось наибольшее количество клеток-идиоб-

ластов и эфирномасличных вместилищ, следовательно, их можно рассматривать как перспективные объекты для дальнейшего изучения.

Список использованной литературы:

1. Государственная фармакопея СССР 11-е издание: Вып. 1, 2. – М.: 1998. – 397 с.
2. Ткачук, В.Г. Влияние эфирного масла шалфея мускатного на показатели кроветворной, иммунной и ферментативной систем./ В.Г. Ткачук, В.В. Шаповал // Врачебное дело. – 1987. – № 8. – С. 83 – 84.