

воды:

1. Загрязнение черноземной почвы нефтью увеличивает ее каталазную и снижает инвертазную активность.

2. Внесение отработанного кизельгура увеличивают ферментативную активность нефтезагрязненной черноземной почвы.

3. Добавление отработанного кизельгура больше влияет на инвертазную, чем на каталазную активность загрязненной нефтью черноземной почвы.

4. Каталазная активность нефтезагрязненной черноземной почвы максимально увеличивается более, чем на 45%, по сравнению с контрольной, загрязненной нефтью почвой, во второй половине первого месяца эксперимента при добавлении 20% кизельгурового осадка.

5. Инвертазная активность нефтезагрязненной черноземной почвы максимально увеличивается более, чем в 12 раз, по сравнению с контрольной, загрязненной нефтью почвой, к концу третьего месяца эксперимента при добавлении 20% отработанного кизельгура.

6. Отработанный кизельгур может быть использован в качестве рекультиванта нефтезагрязненной почвы.

Литература:

1. Другов Ю.С., Родин А.А. Экологические анализы при разливах нефти и нефтепродуктов. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 270 с.

2. Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии. — М.: Наука, 1990. — 189 с.

3. Bell W. Verfahren zur Wertstoffgewinnung aus Kieselgurschlamm // Brauindustrie. — 1992. — В. 77. — № 4. — С. 315—317.

4. Hodenberg G. W. V., Sulke K., Rasp H., Gaudchau M. Kieselgurentsorgung auf landwirtschaftliche Flächen // Brauwelt. — 1987. — В. 127. — № 23. — С. 1064—1066, 1068, 1077—1080.

5. Mustafin N. R., Aschmarin G. D. Keramische Klinker auf der Basis von erdiger Kieselgur und industriellen Abfallstoffen // Keram. Z. — 2006. — № 2. — С. 80—81.

6. Russ W., Mörtel H., Meyer-Pittroff R., Babeck A. Kieselguhr sludge from the deep bed filtration of beverages as a source for silicon in the production of calcium silicate bricks // Journal of the European Ceramic Society. — 2006. — V. 26. — P. 2547—2559.

УДК 581

МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ И ВЫДЕЛЕНИЯ ФЕНОЛОКИСЛОТ В РАСТИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ THE VEGETABLE ORGANISM'S PHENOLACIDS DISCOVERING AND EXTRACTING METHOD

ПШЕНИЧНАЯ О.И., КОМАРОВА В.И., ДРЕВИН В.Е.

PSHENICHNAYA O.I., KOMAROVA V.I., DREVIN V.E.

*ВОЛГОГРАДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
VOLGOGRAD STATE AGRICULTURAL ACADEMY*

The vegetable organism's phenolacids discovering and extracting method

(sheferd's purse, hawthorn, propolis) by colormeter way is considered in this article. Key words: phenolacids, chlorine acid, sheferd's purse, medical properties, colorimeter method hawthorn, propolis, pherulaicid.

Фенолокси́лоты - циклические (ароматические) кислоты, которые содержат как кислотную группу (COOH), так и одну или более групп (-OH) в ядре. Самая простая фенолокси́лота имеет формулу (ОНС₆H₄COOH). Фенолокси́лоты интересны своими лекарственными свойствами: активизируют образование желчи, процессы клеточного дыхания, увеличивают количество мочевины, которая выводится из организма, регулируют функцию щитовидной железы, обладают вяжущим и антиоксидантным действием. Все эти свойства фенолокси́лот могут быть полезны в ветеринарной практике.

Фенолокси́лоты присутствуют в растениях как в свободном, так и в связанном виде. К ним относятся оксисбензойные и оксикоричные кислоты, такие как хлорогеновая и феруловая кислоты. Хлорогеновая кислота C₁₆H₁₈O₉ - сложный эфир кофейной (3,4-диоксикоричной) кислоты с одним из стереоизомеров хинной кислоты. Она широко распространена среди высших растений, часто в смеси с изомерной ей изохлорогеновой кислотой. В больших количествах содержится в прорастающих семенах подсолнечника и необжаренных зёрнах кофе, черносливе, а также в моркови, картофеле, при ее окислении образуются вещества, токсичные для микроорганизмов.

Хлорогеновая кислота довольно устойчива: она, в отличие от остальных фенолокси́лот, не подвергается реакциям разрушения на первых этапах пищеварения, а также устойчива к нагреванию и к пониженным значениям pH. Хлорогеновая кислота обладает антисептическим действием, что позволяет использовать ее для заживления ран. Она интересна тем, что на ее свойства не действуют гидрокарбонаты плазмы крови, в то время как они сильно изменяют антиоксидантные способности других фенолокси́лот.

Феруловая кислота (3-гидрокси-4-метокси-фенилпропеновая кислота) в растениях образуется в результате метаболизма фенольных аминокислот - фенилаланина и тирозина. Содержится в зернах кофе, корнях лопуха, лебед садовой, боярышнике, ревене, в ростках пшеницы, рисовых отрубях, яснотке белой, сабельнике болотном, пастушьей сумке, полыни горькой и во многих других лекарственных растениях, а также в прополисе.

Феруловая кислота обладает противовоспалительной, антиаллергической, противоопухоловой, гепатопротекторной, противовирусной и кардиогенной активностью. Она угнетает рост как грамположительных, так и грамотрицательных бактерий.

Фенолокси́лоты пока что недостаточно изучены, так как отсутствуют специфические методы их обнаружения в растительных тканях и жидкостях организма. Задачей нашего исследования явилось количественное определение содержания хлорогеновой и феруловой кислот в растительном сырье и продуктах пчеловодства.

Наличие в молекуле фенолокси́лот бензольного кольца определяет поглощение лучей определенной длины волны. Поэтому для определения содержания фенолокси́лот использовали колориметрический метод, основанный на способности ее поглощать световые волны в диапазоне 315 нм и 364 нм.

Растительное сырье — пастушью сумку и боярышник — помещали на водяную баню на 15 минут. После этого остужали растворы, фильтровали. Водный

экстракт прополиса использовали в разведении дистиллированной водой 1:20. Производили определение оптической плотности на КФК-2. Полученные единицы экстинкции переводили в количество хлорогеновой кислоты, используя предварительно построенный калибровочный график (рис.1,2).

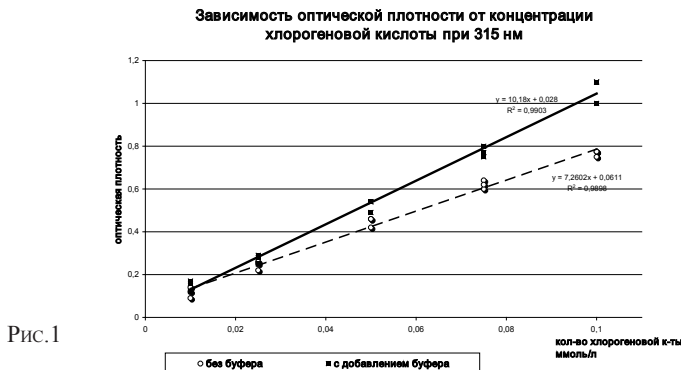


Рис.1

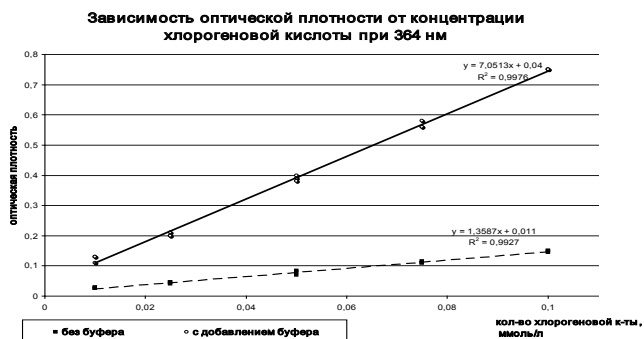


Рис. 2

Таблица 1. Содержание хлорогеновой кислоты в растительном сырье и продуктах пчеловодства.

Экстракты растительного сырья	Оптическая плотность		Кол-во хлорогеновой кислоты (364 нм), ммоль/л
	315 нм	364 нм	
пастушьей сумки	1,15	1,14	1,02
боярышника	1,50	0,80	0,58
прополиса	1,47	1,3	0,949

Таким образом, содержание хлорогеновой кислоты в растениях, обладающих лекарственными свойствами, можно оценить количественно, используя метод колориметрии.