

ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ DAPHNE MEZEREUM L

Шлыков И.В.¹, Абизов Е.А.¹, Назаренко А.К.¹

¹) Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева,
Москва, Россия
E-mail: ilyashlykov@muctr.ru

A STUDY OF THE TOXIC SUBSTANCES COMPRISING DAPHNE MEZEREUM L

Shlykov I.V.¹, Abizov E.A.¹, Nazarenko A.K.¹

¹) D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russia

The abstracts present the results of a study of the natural pharmacologically active substances of the *Daphne mezereum* L. (*daphne mezereum* plant). It was found that the composition of *Daphne* contains esters, acids, saponins, oxycoumarin – daphnetin and phytosterols.

В коре ветвей растения присутствует несколько оксикумаринов, среди которых главным компонентом является дафнин $C_{15}H_{16}O_9$ (7- β -гликозид 7,8-диоксикумарина). В результате исследований последних лет в коре ветвей волчегодника доказано наличие следов бимолекулярного кумаринпроизводного дафноретина $C_{19}H_{12}O_7$ (6-метокси-7-окси-3,7'-дикумариновый эфир). Помимо кумаринов в растении содержится желто-бурая смола острожгучего вкуса, известная под названием «мезереин». Большинство исследователей считает, что сильно раздражающие свойства растения обусловлены ее присутствием. Многочисленные попытки выделить «острое начало» в чистом виде не дали результатов. В растении были обнаружены также воск, камедь, сахар, белковые и красящие вещества, минеральные соли, яблочная кислота, находящаяся как в свободном состоянии, так и в виде кальциевых, калиевых, магниевых солей. Общая зола колеблется от 3 до 4% [1].

При изучении химического состава плодов было установлено присутствие малоизученного соединения $C_{10}H_{22}O_4$, названного кокогнином; оксикумаринов дафноретина и дафнорина (7- β -гликозид дафноретина) состава $C_{25}H_{22}O_{12} \cdot H_2O$. Кроме того, в плодах были найдены жирное масло (~ 31%), следы эфирного масла, смола, воск, камедь, слизь, яблочная кислота. Общая зола составляла 5,46%.

В качестве сырья для углубленного изучения были использованы листья, незрелые плоды волчегодника обыкновенного, заготовленные в Московской области Наро-Фоминского района в мае 2002 года и листья, заготовленные в Московской области Волоколамского района в мае 2021 года.

Для изъятия веществ из частей растения воспользовались методом однократной экстракции.

В качестве растворителя были использованы:

1) для листьев и незрелых плодов, собранных в 2002 году, использовался этиловый спирт;

2) для листьев, собранных в 2021 году, использовался метиловый спирт.

Химический состав *Daphne mezereum* L. содержит большинство слаболетучих молекул, анализ которых в нативной форме для ГХ-МС не представляется возможным. Для решения данной проблемы в практике газовой хроматографии принято дериватизировать слаболетучие молекулы по строго определённым функциональным группам и тем самым изменять их физические свойства через получение производных.

По проведенному анализу ГХ-МС установлено, что в состав этанольных и метанольного экстрактов входят различные эфиры, жирные кислоты, спирты и сапонины, но лишь в метанольном экстракте свежих листьев (май 2021 г.) был зарегистрирован один оксикумарин-токсин – дафнетин. Других главных оксикумаринов-токсинов, входящих в состав растения, не отмечено, причиной отсутствия которой являются значительное мало количество в данной вегетационный период.

Приведена статистика сезонных колебаний оксикумаринов в отдельных органах *Daphne mezereum* L. Отмечено, что максимальное содержание оксикумаринов и флавоноида во всех органах растения имеет место в период интенсивного роста листьев и после созревания плодов в конце вегетации.

1. Sulma T., Wiezzchowska K. Acta Polon. / T. Sulma, K. Wiezzchowska // Pharm 20. – 1963. – № 1. – Vol. 77.