

студенты 4 - курса специальности «Биотехнология»,
кафедры химии и химические технологии^{2,3}

Карагандинский технический университет (Караганда), Казахстан

ФИТОНЦИДЫ В СОСТАВЕ ЧЕРЕМУХИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Аннотация. *Всем известно, что лесной воздух очень полезен для здоровья, и одной из важнейших причин этого является наличие в нем фитонцидов, которые убивают или подавляют болезнетворные микроорганизмы и оказывают целебное действие. Так же фитонциды являются одним из факторов естественного иммунитета растений (растения стерилизуют себя продуктами своей жизнедеятельности). Их большое количество выделяют растения. Одним из них является черемуха обыкновенная. Черемуха - представитель рода сливы семейства розоцветных. Вид включает в себя невысокие деревья и кустарники. Черемуха - лесной санитар. Его цветы и листья богаты фитонцидами, благодаря которым они источают манящий аромат. Однако при расщеплении они выделяют синильную кислоту, которая опасна для всего живого. Это давало им возможность привлекать и уничтожать вредителей. Фитонциды - летучие биологически активные вещества, образующиеся растениями, которые убивают или подавляют рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших. Помимо всего вышеперечисленного, черемуха обладает исключительными свойствами. Сильный, несколько опьяняющий аромат цветов и листьев очищает воздух от микробов. Черемуха производит самые мощные фитонциды, содержащие синильную кислоту. Простейшие погибают под воздействием фитонцидов черемухи через 5 минут. На основании многочисленных исследований установлено время гибели простейших после бесконтактного воздействия фитонцидных растений. Особенно много фитонцидов выделяется молодыми листьями весной и летом, осенью фитонцидов выделяется гораздо меньше.*

Ключевые слова: Черемуха, фитонциды, растение, бактерии, простейшие, полезные свойства.

Naguman P.N.¹

*candidate of chemical Sciences,
associate Professor of the Department of
Chemistry and Chemical Technologies¹*

Yusupova A.²

Zhidkova A.²

Bekeneva E.²

Nikolaeva Z.³

Students of 4 course specialty chemical technology of organic substances^{2,3},
Department of Chemistry and Chemical Technologies,
Karaganda technical university (Karaganda), Kazakhstan

PHYTONCIDES IN THE COMPOSITION OF COMMON BIRD CHERRY

Abstract: *Everyone knows that forest air is very good for health, and one of the most important reasons for this is the presence of phytoncides in it, which kill or suppress pathogens and have a healing effect. Also, phytoncides are one of the factors of the natural immunity of plants (plants sterilize themselves with the products of their vital activity). Their large number is allocated by plants. One of them is the common bird cherry. Cherry-a representative of the genus of plums of the Rosaceae family. The view includes low trees and shrubs. Cheremukha-forest orderly. Its flowers and leaves are rich in phytoncides, thanks to which they exude an alluring aroma. However, when they break down, they release prussic acid, which is dangerous for all living things. This gave them the opportunity to attract and destroy pests. Phytoncides are volatile biologically active substances formed by plants that kill or inhibit the growth and development of bacteria, microscopic fungi, and protozoa. In addition to all of the above, bird cherry has exceptional properties. The strong, somewhat intoxicating scent of flowers and leaves cleanses the air of germs. Bird cherry produces the most powerful phytoncides containing prussic acid. Protozoa die under the influence of bird cherry phytoncides in 5 minutes. On the basis of numerous studies, the time of death of protozoa after non-contact exposure to phytoncidal plants has been established. Especially a lot of phytoncides are released by young leaves in spring and summer, in autumn, phytoncides are released much less.*

Keywords: *Bird cherry, phytoncides, plant, bacteria, protozoa, useful properties.*

В процессе экстракции происходят такие явления, как растворение низкомолекулярных компонентов, расположенных в порах угольных соединений, разрыв донорно-акцепторных связей между макромолекулами в

органическом составе угля и проникновение вместо них молекул растворителя. Черемуха-представитель рода сливы семейства розоцветных. Вид включает в себя невысокие деревья и кустарники. Ствол растения покрыт темно - серой корой с редкими ржавыми и коричневыми пятнами. Молодые листья зеленые, блестят золотом. Старые - скучные. Цветки на цветоножках мелкие, белые и очень ароматные. Плод - черная костянка. Черемуха-лесной санитар. Его цветы и листья богаты фитонцидами, благодаря которым они источают манящий аромат. Однако при расщеплении они выделяют синильную кислоту, которая опасна для всего живого. Это давало им возможность привлекать и уничтожать вредителей.

Ягоды вишни содержат комплекс антиоксидантов, что делает их незаменимыми для тех, кто стремится продлить молодость и сохранить хорошее здоровье до глубокой старости. По концентрации антоцианов, которые входят в список самых мощных антиоксидантов, они превосходили даже клюкву. Этот растительный пигмент не синтезируется в организме человека, но обладает невероятно привлекательными свойствами. Он улучшает зрение, повышает эластичность капилляров, предотвращает повреждение ДНК, препятствует образованию опухолей и замедляет старение. В состав всех частей черемухи входят дубильные вещества, эфирные масла, фруктовый сахар, флавоноиды, органические кислоты, пектин и алкалоиды. Минеральный состав представлен кобальтом, цинком, марганцем, медью и железом. Фитонциды, присутствующие в черемухе, придают ей антимикробное, желчегонное и мочегонное действие. Внимание! В период цветения растение выделяет синильную кислоту, которая может спровоцировать головную боль, тошноту или более серьезные последствия.

Фармакологические свойства вишни: Ягоды обладают антиоксидантным, вяжущим, бактерицидным и противовоспалительным действием. Входящие в их состав компоненты восстанавливают функции желудка и кишечника, нормализуют кислотно-щелочной баланс, повышают потенцию. Однако их противопоказано использовать при планировании беременности, так как они проявляют противозачаточную активность. Сок плодов можно пить при лихорадке, так как он оказывает потогонное и мочегонное действие. Кроме того, напиток обеспечивает профилактику цинги. Листья растения обладают отхаркивающим, укрепляющим и тонизирующим действием. Отвары и настои из них пьют при простудных заболеваниях и используют для полоскания при некоторых проблемах с зубами, например, при гингивите. Цветущая вишня подавляет воспаление и ускоряет заживление поврежденных тканей. Кора-потогонное и мочегонное средство.

Фитонциды (от греч. φυτόν — "растение" и лат. caedo - "убивать") - летучие биологически активные вещества, образующиеся растениями, которые убивают

или подавляют рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших. Термин был предложен Б. П. Токиным в 1928 году.

Состав летучий. Фитонциды-это все летучие вещества, выделяемые растениями, в том числе и те, которые практически невозможно собрать в заметных количествах. Эти фитонциды также называют "нативными антимикробными веществами растений". Химическая природа фитонцидов имеет существенное значение для их функционирования, но термин "фитонциды" явно не указан. Это может быть комплекс соединений, например, терпеноидов или других так называемых вторичных метаболитов. Характерными представителями фитонцидов являются эфирные масла, добываемые из растительного сырья промышленными методами.

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИТОНЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТОВ ПО Б. П. ТОКИНУ

В лаборатории профессора Б. П. Токина обнаружено более 500 видов растений, обладающих фитонцидными свойствами. Из них около 90 видов комнатных растений. Это белопятнистая бегония, весенняя примула, душистая пеларгония, белый олеандр, упругий фикус, Андре филодендрон, папоротники, венерин волос, пилообразный птерис, высокий нефролепис. На основании многочисленных исследований установлено время гибели простейших после бесконтактного воздействия фитонцидных растений.

Черемиса обыкновенная - 4-5 минут.

Черешок дуба - 5 минут.

Лимонное дерево - 5 минут.

Атласский кедр - 3 минуты.

Пирамида кипариса -6 минут.

Ягодный тис - 6 минут.

Черемуха - 5 минут.

Можжевельник казачий - 7 минут.

Серебряный тополь - 9 минут.

Сосна шотландская - 10 минут.

Бородивная береза - 20 минут.

Мята-25 минут.

Клен - 20 минут.

Тысячелистник - 50 минут.

ДААННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТА ВНЕСЛИ В ТАБЛИЦУ

ВИДЫ РАСТЕНИИ	АКТИВНОСТЬ ПРОСТЕЙШИХ ДО СОПРИКОСНОВЕНИЯ С ФИТОНЦИДАМИ	АКТИВНОСТЬ ПРОСТЕЙШИХ ПОСЛЕ СОПРИКОСНОВЕНИЯ С ФИТОНЦИДАМИ
БЕРЕЗА БОРОДАВЧАТАЯ	АКТИВНЫ	ДВИЖЕНИЕ ЗАМЕДЛЕНО, ГИБЕЛЬ ЧЕРЕЗ 20 МИНУТ
ТОПОЛЬ БАЛЬЗАМИЧЕСКИЙ	АКТИВНЫ	БЫСТРАЯ ГИБЕЛЬ ЧЕРЕЗ 5 МИНУТ
СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ	АКТИВНЫ	ПАССИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ ГИБЕЛЬ ЧЕРЕЗ 7 МИНУТ
ДУБ ЧЕРЕШЧАТЫИ	АКТИВНЫ	ДВИЖЕНИЕ ЗАМЕДЛЕНО ГИБЕЛЬ ЧЕРЕЗ 22 МИНУТЫ
ЧЕРЕМУХА ОБЫКНОВЕННАЯ	АКТИВНЫ	ОЧЕНЬ БЫСТРАЯ ГИБЕЛЬ ЧЕРЕЗ 4 МИНУТЫ
РЯБИНА	АКТИВНЫ	ДВИЖЕНИЕ ЗАМЕДЛЕНО, ГИБЕЛЬ ЧЕРЕЗ 25 МИНУТ

Постановка эксперимента с комнатными растениями аналогично получили сок из листьев бегонии белопятнистой, примулы весенней, пеларгонии душистой, фикуса упругого.

Получили следующие результаты:

ВИД РАСТЕНИЯ	АКТИВНОСТЬ ПРОСТЕЙШИХ ДО СОПРИКОСНОВЕНИЯ <u>С ФИТОНЦИДАМИ</u>	АКТИВНОСТЬ ПРОСТЕЙШИХ ПОСЛЕ СОПРИКОСНОВЕНИЯ <u>С ФИТОНЦИДАМИ</u>
БЕГОНИЯ БЕЛОПЯТНИСТАЯ	АКТИВНЫ	ГИБЕЛЬ ЧЕРЕЗ 12

		МИНУТ
ПРИМУЛА ВЕСЕННЯЯ	АКТИВНЫ	ДВИЖЕНИЕ ЗАМЕДЛЕНО, ГИБЕЛЬ ЧЕРЕЗ 20 МИНУТ
ПЕЛАРГОНΙΑ ДУШИСТАЯ	АКТИВНЫ	ОЧЕНЬ БЫСТРАЯ ГИБЕЛЬ ЧЕРЕЗ 3 - 4 МИНУТЫ
ФИКУС УПРУГИЙ	АКТИВНЫ	ГИБЕЛЬ ЧЕРЕЗ 15 МИНУТ

Вывод: экстракты растений, обладающие фитонцидными свойствами, в несколько раз быстрее губят микроорганизмы по сравнению экстрактами нефитонцидных растений.

Список использованных литератур

- [1] В. Р. Токин, Phytoncides, 2nd ed., Moscow, 1951;
- [2] Phytoncides and their role in nature, L., 1957; Verderevsky D. D., immunity of plants to parasitic diseases, M., 1959;
- [3] Phytoncides and their biological role and significance for medicine and national economy. K., 1967; Zelepukha S. I.,
- [4] Antimicrobial properties of plants used for food, K., 1973; Токин В. Р.,
- [5] Medicinal poisons of plants. The tale of phytoncides, 2 ed., L., 1974;
- [6] Phytoncides. Experiment. Research, questions of theory and practice, K., 1975. В. Р. Токин.