

(кафедра технологии неорганических веществ и общей химической технологии, БГТУ)

ПОЛУЧЕНИЕ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕГО ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ КАЛАНХОЭ И КОРЫ ЧЕРНОЙ СОСНЫ

Лекарственные средства растительного происхождения являются востребованной на отечественном фармацевтическом рынке продукцией, о чем свидетельствует постоянно протекающий процесс их регистрации и перерегистрации.

Среди мягких лекарственных форм в зависимости от консистенционных свойств выделяют собственно мази, кремы, гели, линименты и пасты. Отличительным свойством гелей является их гидрофильный характер, что позволяет использовать гели для иммобилизации биологически активных веществ, проявляющих свои специфические фармакологические свойства исключительно в водной среде. Изучив фармацевтический рынок ранозаживляющих гелей и физико-химические свойства сырья, было принято решение создать новый гель на основе коры черной сосны и каланхоэ.

Каланхоэ Дегремона (также Дайгремонта, лат. *Kalanchoe daigremontiana* или *Bryophyllum daigremontianum*) – травянистое суккулентное растение, вид рода Каланхоэ (*Kalanchoe*) семейства Толстянковые (*Crassulaceae*). Растение содержит флавоноиды, флавоноидные гликозиды, дубильные вещества, кверцетин, кемпферол дигликозид-капиннотозид, органические кислоты, полисахариды, ферменты, витамины С, Р. В растении много солей Al, Mg, Ca. С лечебной целью используют листья и стебель растения.

Сосна черная (*Pinus nigra*) – довольно мощное дерево, обычно достигает высоты 20 – 30 м, но бывают экземпляры и по 50 м. Хвоя темно-зеленая, очень жесткая, колючая, собрана в пучки по 2 иголки – как и у сосны обыкновенной. Родина сосны черной – Балканский полуостров, но она встречается и в Болгарии, Румынии, Хорватии, Черногории, Боснии и т.д. Экстракты черной сосновой коры содержат процианидины, обладающие антиоксидантными свойствами. В коре основную фракцию полифенолов составляют гидролизуемые дубильные вещества и конденсированные дубильные вещества.

Первым этапом для получения ранозаживляющего геля на основе растительного сырья, необходимо было провести предварительный анализ растительного сырья по физико-химическим свойствам, далее представлены полученные результаты на примере коры черной сосны. У лекарственного растительного сырья определили следующие физико-химические свойства: насыпная плотность, потеря в массе при высушивании, степень набухания и др.

Результаты исследования физико-химических свойств коры черной сосны: насыпная плотность – 0,1324 г/см³, угол естественного откоса – 37°, сыпучесть – 3,165 г/с, степень набухания – 2,1, потеря в массе при высушивании (содержание влаги) – 0,25%.

На втором этапе исследований проводили анализ физико-химических свойств полученного экстракта коры черной сосны и каланхоэ. У экстракта определили такие физико-химические свойства как: сумма флавоноидов, антоцианов в пересчете на цианидин-3,5-дигликозид, количественное содержание аскорбиновой кислоты.

Результаты определения физико-химических свойств экстракта коры и каланхоэ представлены в таблице.

Таблица – Физико-химические свойства экстракта коры черной сосны и каланхоэ

Показатель	Экспериментальное значение
Сумма флавоноидов	1,5%
Содержание антоцианов	$2,8 \cdot 10^{-3}\%$
Количественное определение аскорбиновой кислоты	1,59%

Третий этап исследований заключался в непосредственном получении геля. Для получения 15 г геля смешали: 0,15 г карбопола, 14,5 мл воды, 0,34 мл экстракта и 0,2 мл триэтаноламина. Тщательно все перемешали и поместили во флакон на 20 мл.