



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛИПРЕНОЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХРОМАТОГРАФА

## «МИЛИХРОМ А-02»

Калнина Я.К., младший научный сотрудник  
ФГБУ НКЦТ им. С.Н. Голикова ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия

## DETERMINATION OF POLYPRENOLS USING CHROMATOGRAPH "MILICHROM A-02"

Kalnina Y.K., Golikov Research Center of Toxicology, St-Petersburg, Russia, Junior researcher

**Полипренолы** – длинноцепочечные ненасыщенные спирты, участвующие в биосинтезе полисахаридов и гликозилировании белков в фотосинтетических тканях растений, а также синтезе пептидогликанов в бактериях, обладающие противовирусной, гепатопротекторной, иммуномодулирующей и противоопухолевой активностью.

На сегодняшний день для определения полипренолов в различных биологических образцах используют хроматографические методы. В нашей работе использовался жидкостный хроматограф «Милихром А-02» отечественного производства компании «ЭкоНова», который успешно используется в России и за её пределами.

### Цель работы

Разработка методики анализа полипренолов в экстрактах и биологических образцах с использованием компактного хроматографа отечественного производства «Милихром А-02».

### Задачи

- Проведение пробоподготовки коммерческого продукта «Пренолит» СТО 82638809-003-2016 с количественным содержанием полипренолов — 90%. Изготовитель: ООО «Солагифт»;
- Подбор условий хроматографического анализа;
- Валидация методики;
- Анализ полипренолов в составе многокомпонентной биологически-активной фармацевтической рецептуры.

### Условия хроматографирования

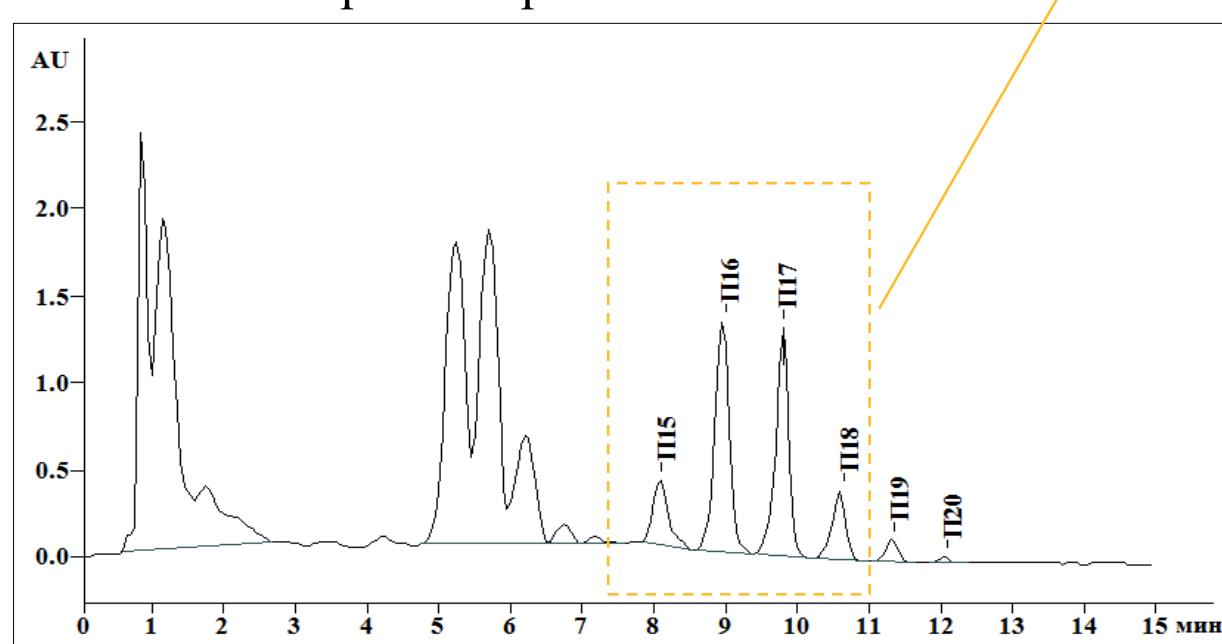
#### Chromatography conditions

Колонка	ProntoSIL 120-5-C18 AQ
Подвижная фаза А	Метанол
Подвижная фаза В	Изопропанол
Время анализа	15 минут
Режим элюирования	Градиент: время, мин %В
	0 20
	11,5 80
	12,5 100
	13,5 100
15 20	
Температура термостата колонки	50 °С
Скорость потока элюента	200 мкл/мин
Детектируемая длина волны	210 нм

### Определение полипренолов в многокомпонентной смеси

Состав биологически-активной фармацевтической рецептуры:

- Лиофилизат икры зеленого морского ежа *Strongylocentrotus droebachiensis*;
- Лиофилизат ламинарии *Saccharina latissima*;
- Добавка пищевая «Пренолит»;
- Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное. ГОСТ 1129-2013. Первый сорт «Золотая семечка».



### Милихром А-02



Легкость транспортировки

Не требует трудоемкой и длительной настройки

Одна из самых компактных ВЭЖХ систем в мире

Минимальный расход органических растворителей

Минимальное потребление электрической энергии

Высокая воспроизводимость результатов

### Объект исследования

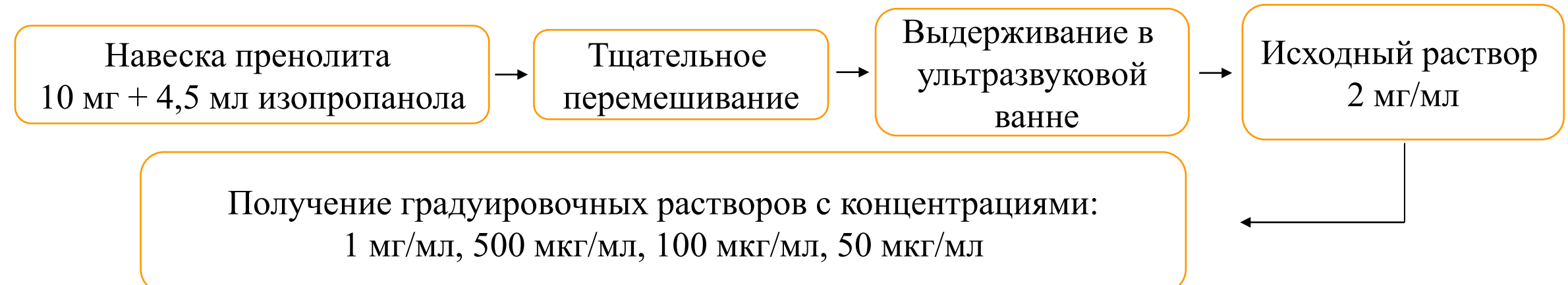


Пренолит (концентрат хвойных полипренолов)  
Prenolit (coniferous polyprenols concentrate)

### Характеристики образца Sample characteristics

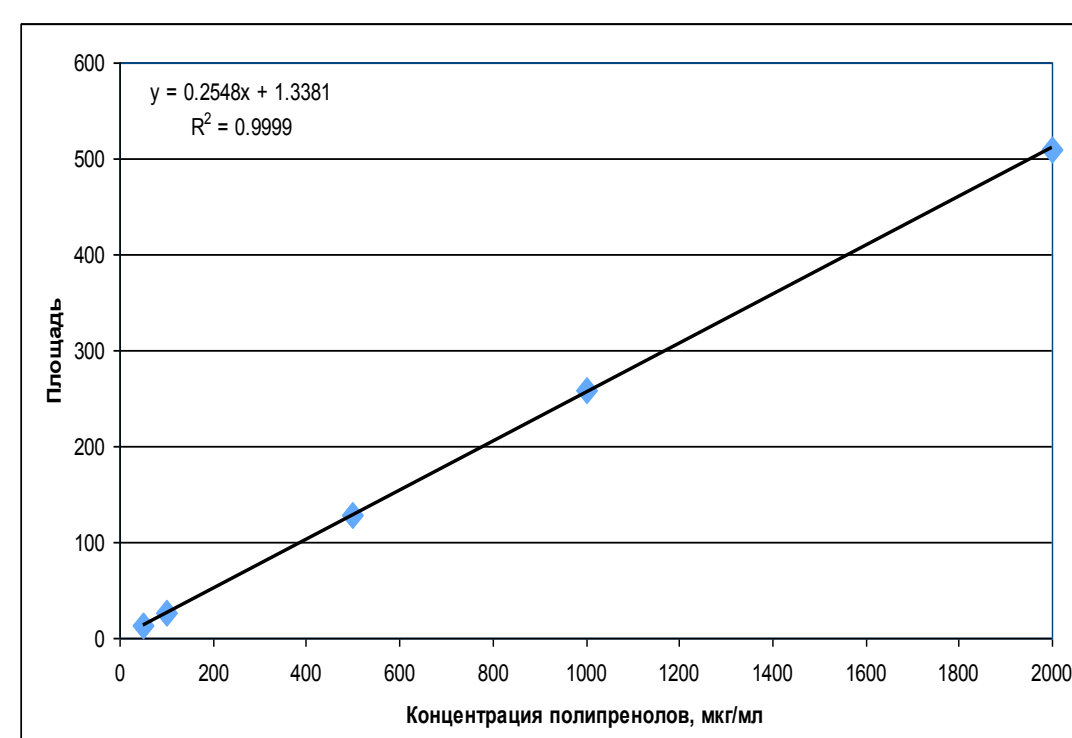
Внешний вид и консистенция	Маслянистая жидкость без посторонних включений
Цвет	Красновато-оранжевый
Количественное содержание полипренолов, %	90,63

### Подготовка образца к анализу



### Результаты

График зависимости суммы площадей хроматографических пиков гомологов полипренолов с 16 и 17 изопреновыми звеньями в составе от концентрации полипренолов в градуировочных растворах  
Graph of the dependence of the sum of areas of chromatographic peaks of homologues with 16 and 17 isoprene units in the composition on the concentration of polyprenols in calibration solutions



Содержание полипренола в растворе, мкг/мл	Найдено, мкг/мл	Относительная погрешность, %	Относительное стандартное отклонение, %
50	44,5	11,0	0,97
100	101,58	1,58	1,38
500	498,86	0,23	0,64
1000	1009,16	0,92	0,38
2000	1995,4	0,23	0,47

Оценка точности (относительная погрешность) и прецизионности (относительное стандартное отклонение) (n=5)  
Assessment of accuracy and precision (n=5)

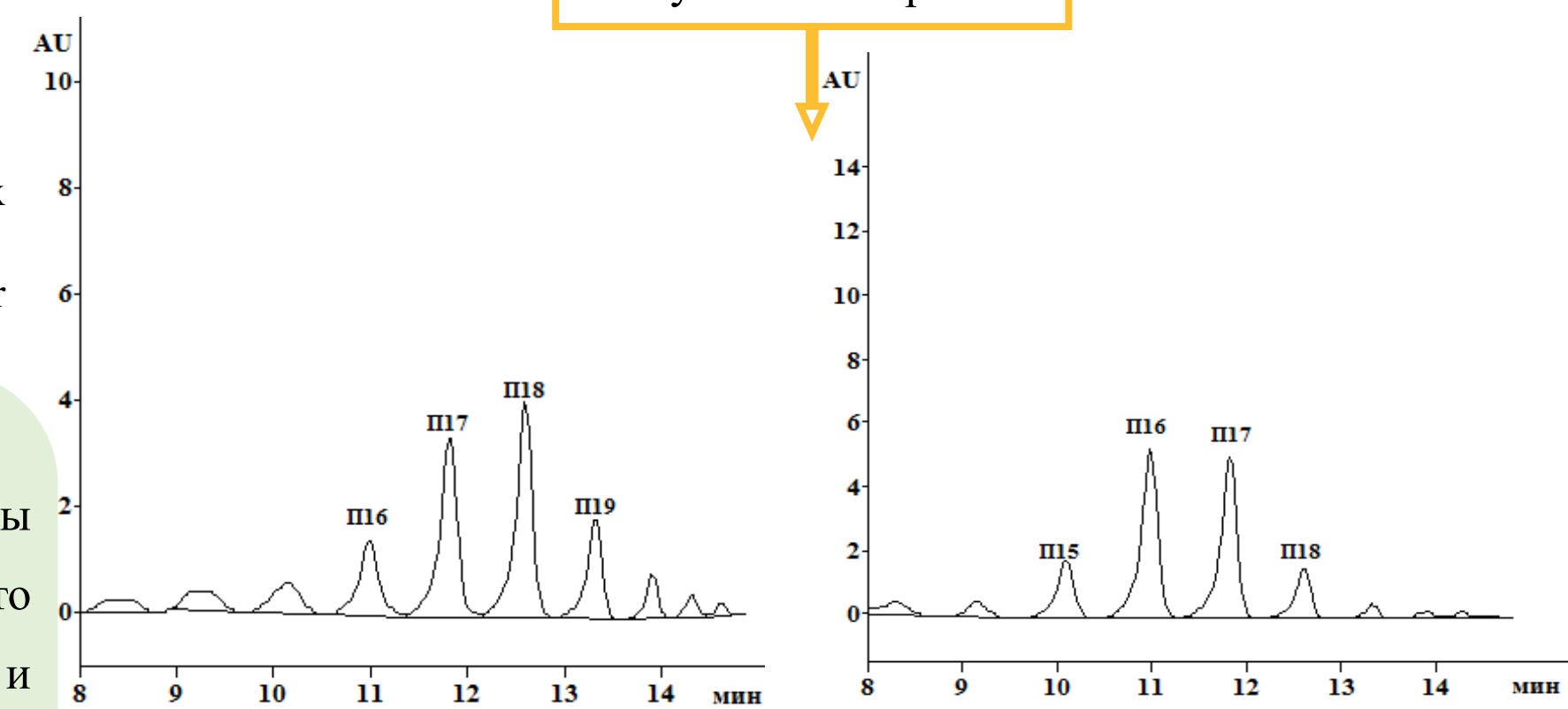
### Определение полипренолов в образцах биологической природы



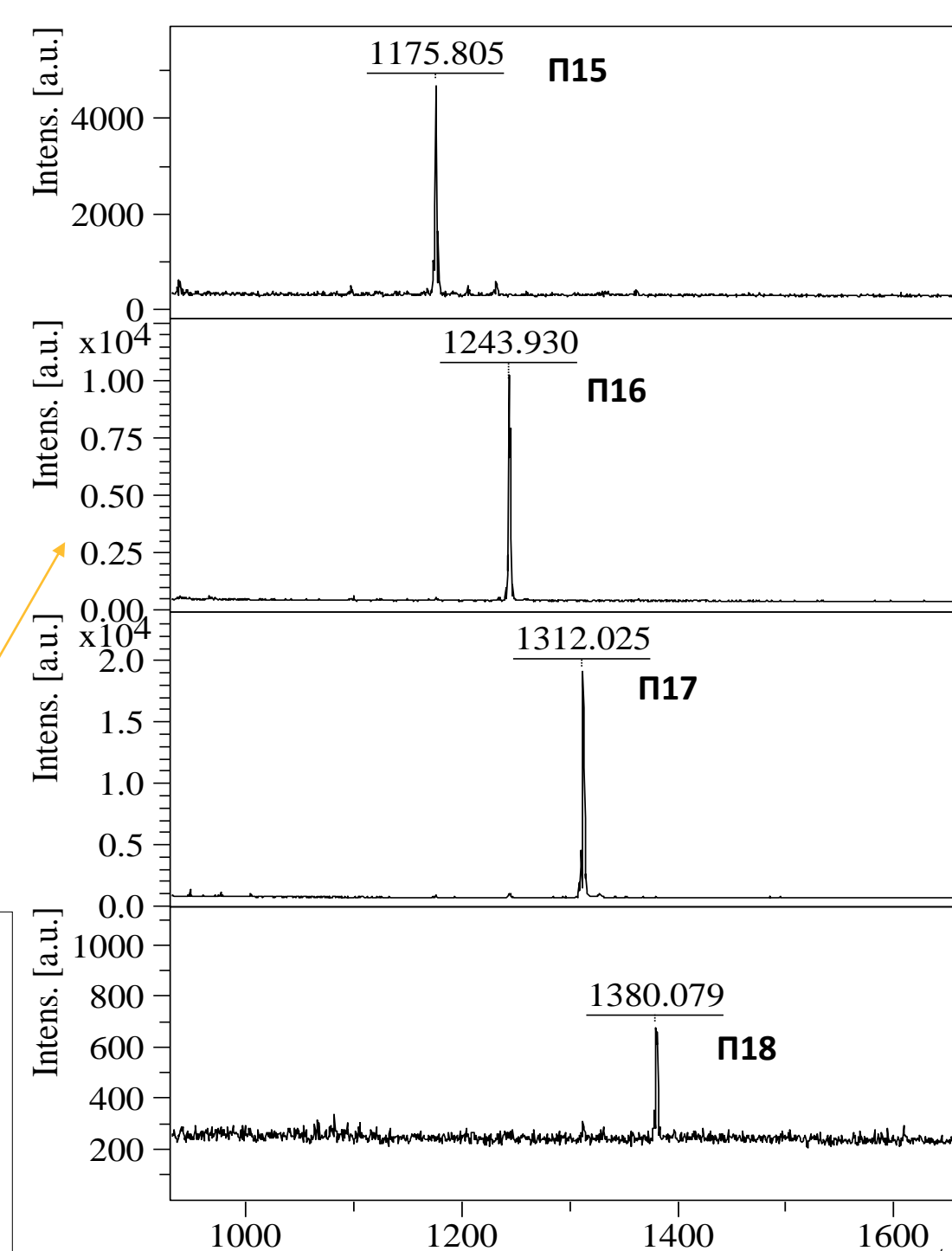
Гинкго билоба  
Ginkgo biloba

Пихта Pseudotsuga menziesii  
Fir Pseudotsuga menziesii

### Получение экстрактов



Хроматографические профили экстрактов  
Chromatographic profiles of extracts



Использование Милихрома А-02 для выделения индивидуальных полимер-гомологов полипренолов  
The use of Milichrom A-02 for the isolation of individual polymer homologues of polyprenols

### Выводы

С использованием разработанной методики был проведен анализ полипренолов в образцах биологической природы и в составе многокомпонентной биологически-активной фармацевтической рецептуры, было показано, что определение содержания полипренолов в составе смеси может быть проведено с высокой точностью и прецизионностью.

Таким образом, «Милихром А-02» может с успехом применяться для определения полипренолов при решении задач фармацевтики и контроля качества пищевых продуктов.