



ЭКОНОВА
ECONOVA

ЗАО Институт хроматографии "ЭкоНова"
630090, Новосибирск, ул. Николаева, 8
тел.: 8(383) 330-95-57, факс: 8(383) 330-83-21
эл.почта: info@econova.nsk.su <http://www.econova.ru>

ХРОМАТОГРАФЫ СЕРИИ "МИЛИХРОМ"

Примеры применения

Новосибирск, Иркутск - 1996

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

АЛЬДЕГИДЫ В ЭТАНОЛЕ

АМИНОКИСЛОТЫ В СЛЮНЕ ЧЕЛОВЕКА

АМИНОКИСЛОТЫ: ФЕНИЛТИОГИДАНТОИНЫ (ФТГ-АМИНОКИСЛОТЫ)

АМИНОКИСЛОТЫ: ФЕНИЛТИОКАРБАМАИЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ (ФТК-АМИНОКИСЛОТЫ)

ВЗРЫВЧАТЫЕ НИТРОСОЕДИНЕНИЯ

ВИТАМИН E В ПОДСОЛНЕЧНОМ МАСЛЕ

ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ

ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ: ТРИГЛИЦЕРИДЫ И МЕТИЛОВЫЕ ЭФИРЫ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДОБРАЗЦА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЯ ПИКОВ

КАЧЕСТВО КОРОТКИХ МИКРОКОЛОНОК

КРИМИНАЛИСТИКА: КЛОФЕЛИН В НАПИТКАХ

КРИМИНАЛИСТИКА: МОРФИН В МАКОВОЙ СОЛОМКЕ

КРИМИНАЛИСТИКА: ПАСТЫ ИЗ ШАРИКОВЫХ АВТОРУЧЕК

КСАНТИНЫ

КСАНТИНЫ И КОФЕИН

МНОГОВОЛНОВОЕ ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ДЕТЕКТИРОВАНИЕ

МОЧЕВАЯ КИСЛОТА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ АНИОНЫ (НЕПРЯМОЕ УФ-ДЕТЕКТИРОВАНИЕ)

ПЕРХЛОРИРОВАННЫЕ ДИБЕНЗОДИОКСИН, ДИБЕНЗОФУРАН И БИФЕНИЛ

ПЕСТИЦИДЫ ХЛОРАРОМАТИЧЕСКИЕ

ПЕСТИЦИДЫ: ДДТ ЕГО МЕТАБОЛИТЫ В ЖИРЕ БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ

ПЕСТИЦИДЫ: ИЗОМЕРЫ ПЕРМЕТРИНА

ПЕСТИЦИДЫ: КАРБАМАТЫ И МОЧЕВИНЫ

ПЕСТИЦИДЫ: ТРИАЗИНЫ И ПОДОБНЫЕ

ПЕСТИЦИДЫ: ХЛОРИРОВАННЫЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ И ИХ ЭФИРЫ

ПОГЛОЩАЮЩИЕ УФ-ИЗЛУЧЕНИЕ ВЕЩЕСТВА В ОЧИЩЕННОЙ ВОДЕ

ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ

ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ В СНЕГЕ

ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ В СНЕГЕ И В АТМОСФЕРЕ

ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ В ПИТЬЕВОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

САХАРА

САХАРА В ГИДРОЛИЗАТЕ ДРЕВЕСИНЫ

ФЕНОЛЫ

ФЕНОЛЫ - ПРОДУКТЫ ДЕСТРУКЦИИ ЛИГНИНА

ФЕНОЛЫ: ВЕРАТРОЛЫ - МОНОМЕРЫ ЛИГНИНА

ФТАЛАТЫ: БИС(2-ЭТИЛГЕКСИЛ)ФТАЛАТ В ВОДЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ

ФТАЛАТЫ: ДИОКТИЛФТАЛАТ В ПОЛИВИНИЛХЛОРИДЕ

ФТАЛАТЫ: ДИЭФИРЫ ФТАЛЕВОЙ КИСЛОТЫ

ФТАЛАТЫ: СУММА ЭФИРОВ ФТАЛЕВОЙ КИСЛОТЫ В ЖИРЕ БАЙКАЛЬСКОГО ТЮЛЕНЯ

ХЛОРИРОВАННЫЕ ФЕНОЛЫ

ХЛОРОФИЛЛ *a*

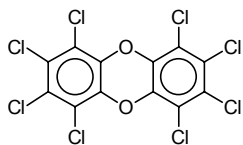
ХЛОРФЕНОЛЫ В ЖЕЛЧИ РЫБЫ - КРИТЕРИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЕМА

ХЛОРФЕНОЛЫ В СТОЧНЫХ ВОДАХ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛЕННОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

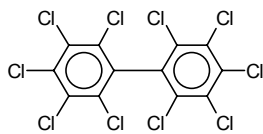
ХЛОРФЕНОЛЫ: АККУМУЛИРОВАНИЕ ТЕТРАХЛОРГВАЯКОЛА В ЖЕЛЧИ РЫБ

ХРОМАТОГРАФИЯ И СПЕКТРОСКОПИЯ

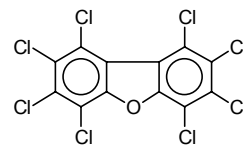
ПЕРХЛОРИРОВАННЫЕ ДИБЕНЗОДИОКСИН, ДИБЕНЗОФУРАН И БИФЕНИЛ



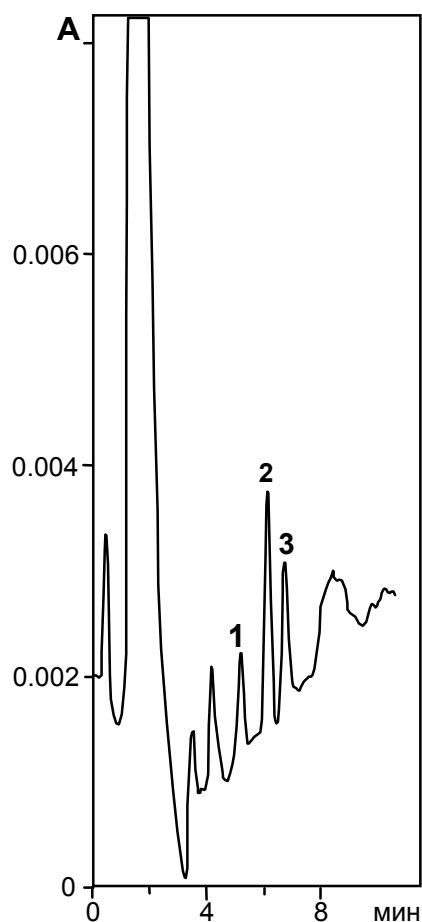
1. Перхлордибензодиоксин



2. Перхлорбифенил



3. Перхлордибензофуран



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Eurosphere 80-5 C18

ЭЛЮЕНТ: CH₃CN

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

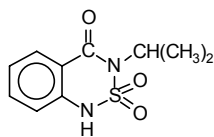
ДАВЛЕНИЕ: 1 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 45°C

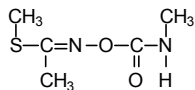
ДЕТЕКТОР: 230 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл метанольного раствора (по 4 нг каждого соединения)

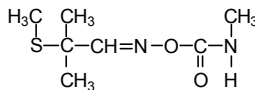
ПЕСТИЦИДЫ: КАРБАМАТЫ И МОЧЕВИНЫ



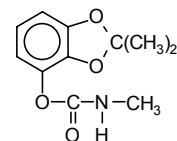
1. Бентазон (20 нг)



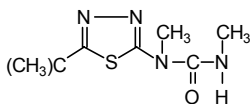
2. Метомил (20 нг)



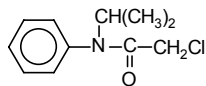
3. Алдикарб (200 нг)



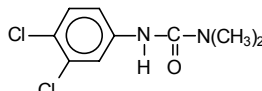
4. Бендиокарб (200 нг)



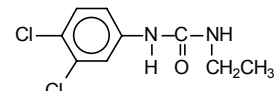
5. Тебутиурон (40 нг)



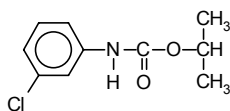
6. Пропахлор (200 нг)



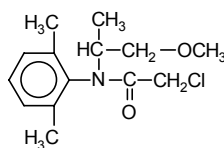
7. Диурон (20 нг)



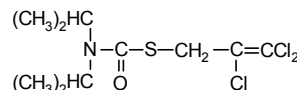
8. Пропанил (20 нг)



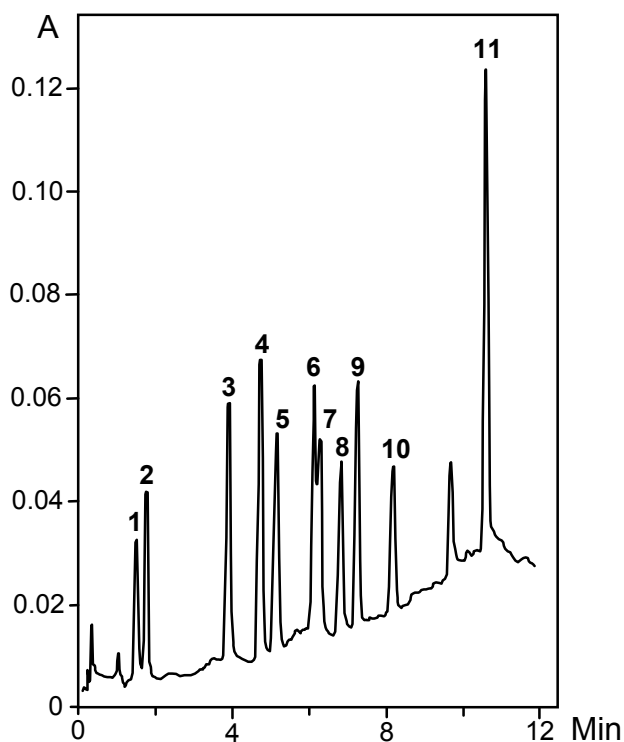
9. Хлорпрофам (20 нг)



10. Метолахлор (200 нг)



11. Триаллат (200 нг)



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Eurosphere 80-5 C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃OH]:[H₂O]:[1.0 М CH₃COONa, pH 5.0]=35:64:1

В- [CH₃OH]:[H₂O]:[1.0 М CH₃COONa, pH 5.0]=85:14:1

ГРАДИЕНТ: 0-100% В за 10 мин; 100% В 3 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

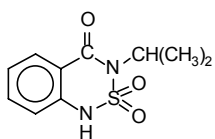
ДАВЛЕНИЕ: 4 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 45°C

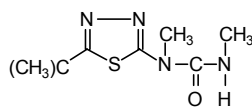
ДЕТЕКТОР: 240 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл раствора в [CH₃OH]:[H₂O]:[1.0 М CH₃COONa, pH 5.5]=50:40:10

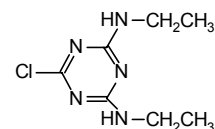
ПЕСТИЦИДЫ: ТРИАЗИНЫ И ПОДОБНЫЕ



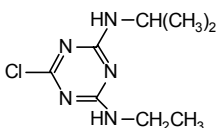
1. Бентазон (100 нг)



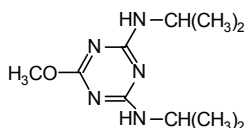
2. Тебутиурон (200 нг)



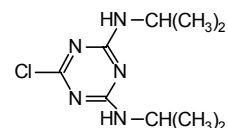
3. Симазин (100 нг)



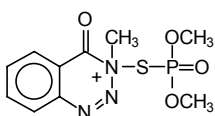
4. Атразин (100 нг)



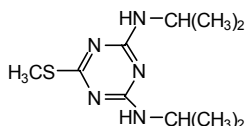
5. Прометон (100 нг)



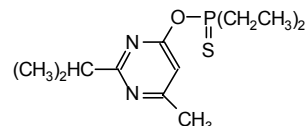
6. Пропазин (100 нг)



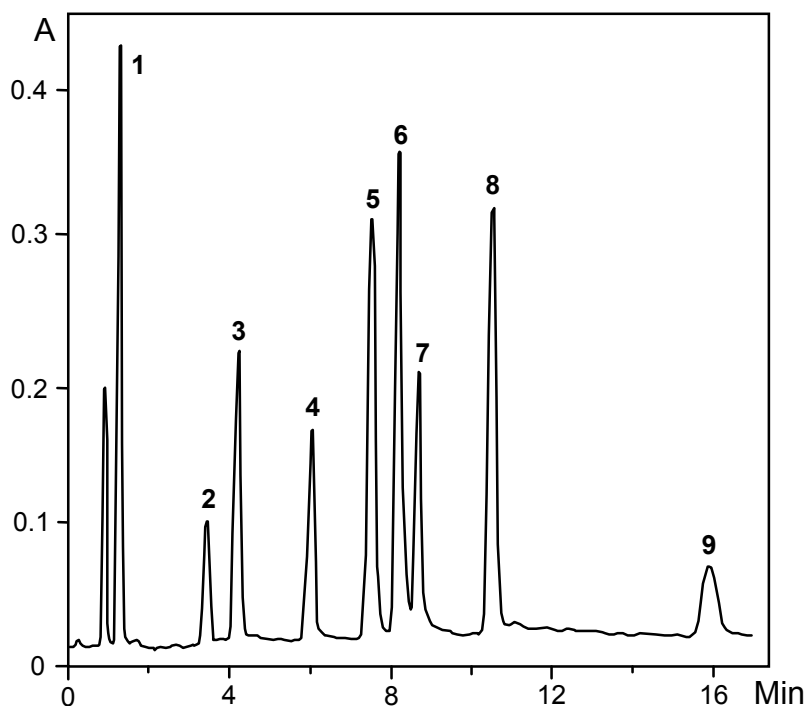
7. Гутион (100 нг)



8. Прометрин (100 нг)



9. Диазинон (400 нг)



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Eurosphere 80-5 C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃CN]:[H₂O]:[1.0 М CH₃COONa, pH 5.75]=30:69:1

В- [CH₃CN]:[H₂O]:[1.0 М CH₃COONa, pH 5.75]=50:49:1

ГРАДИЕНТ: 0-100% В за 10 мин; 100% В 8 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

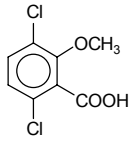
ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 45°C

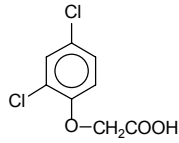
ДЕТЕКТОР: 220 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл раствора в [CH₃OH]:[1.0 М CH₃COONa, pH 5.75]=99:1

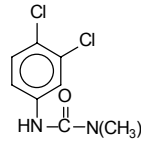
ПЕСТИЦИДЫ: ХЛОРИРОВАННЫЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ И ИХ ЭФИРЫ



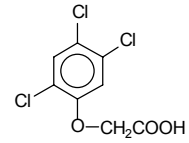
1. Банвел-Д (620 нг)



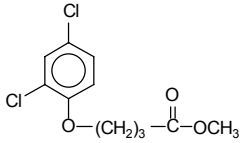
2. 2,4-Д (320 нг)



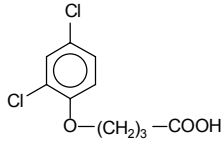
3. Диурон (320 нг)



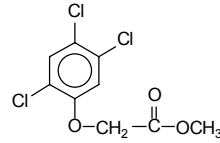
4. 2,4,5-Т (320 нг)



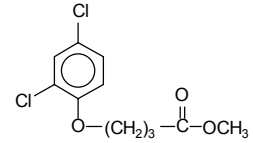
5. 2,4-Д метиловый эфир (320 нг)



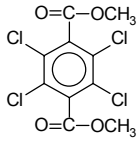
6. 2,4-ДБ (320 нг)



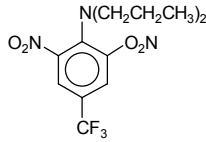
7. 2,4,5-Т метиловый эфир (320 нг)



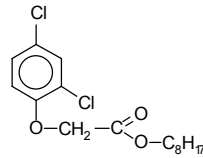
8. 2,4-ДБ метиловый эфир (320 нг)



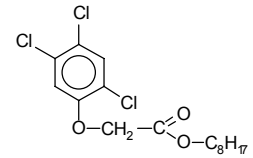
9. Дактал (320 нг)



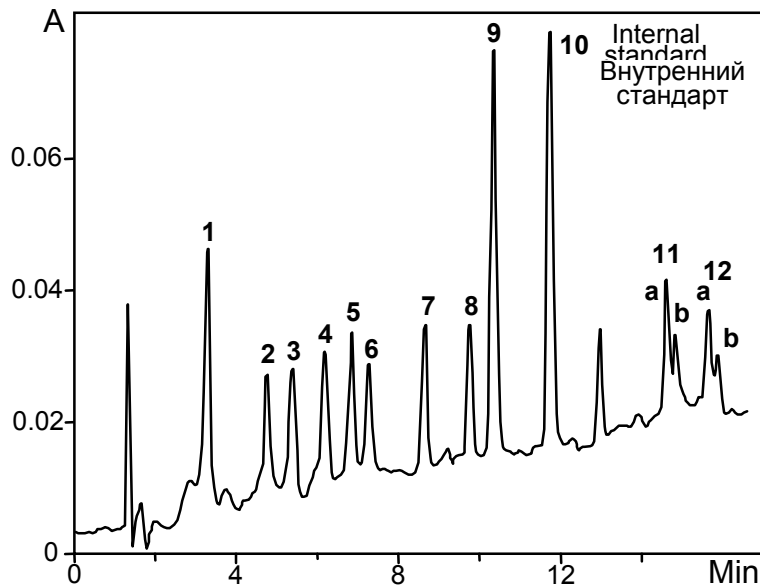
10. Трифлуралин (80 нг)



11a,b. 2,4-Д изо-октиловый эфир (620 нг)



12a,b. 2,4,5-Т изо-октиловый эфир (620 нг)



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Eurosphere 80-5 C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃OH]:[H₂O]:[CH₃COOH]=100:100:1; В- [CH₃OH]:[H₂O]:[CH₃COOH]=180:20:1

ГРАДИЕНТ: 0-20% В за 1 мин; 20-100% В за 12 мин; 100% В 3 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.15 мл/мин

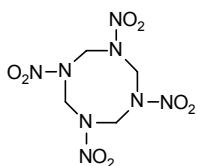
ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 45°C

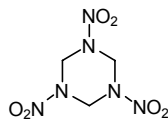
ДЕТЕКТОР: 220 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл раствора в [CH₃OH]:[CH₃COOH]=98:2

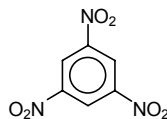
ВЗРЫВЧАТЫЕ НИТРОСОЕДИНЕНИЯ



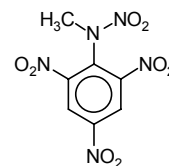
1. Октаген (150 нг)



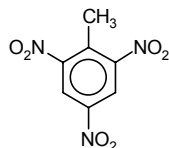
2. Гексаген (150 нг)



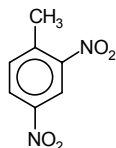
3. Тринитробензол (75 нг)



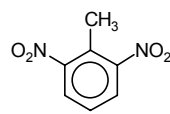
4. Тетрил (150 нг)



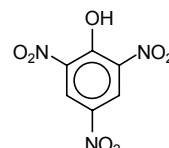
5. Тринитротолуол (75 нг)



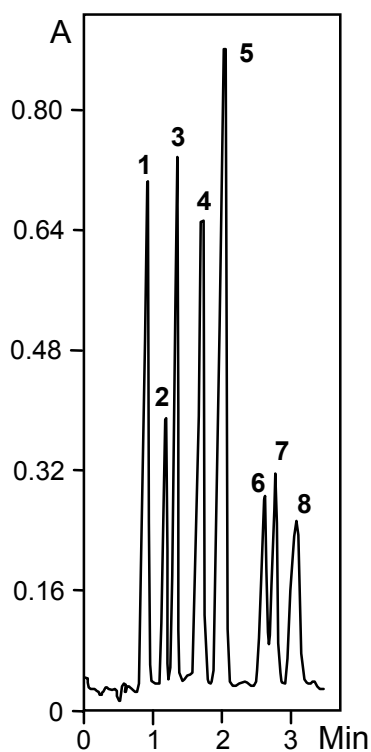
6. 2,4-динитротолуол (150 нг)



7. 2,6-динитротолуол (150 нг)



8. Пикриновая кислота (150 нг)



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Eurosphere 80-5 C18

ЭЛЮЕНТ: {CH₃OH}:[H₂O]:[0.1 М (n-C₄H₉-)₄NH₂PO₄, pH 6.8]=50:40:10

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.28 мл/мин

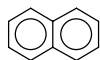
ДАВЛЕНИЕ: 5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 45°C

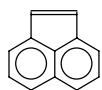
ДЕТЕКТОР: 230 нм

ОБРАЗЕЦ: 3 мкл раствора в [CH₃CN]:[H₂O]:[0.1 М (n-C₄H₉-)₄NH₂PO₄, pH 6.8]=50:40:10

ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ



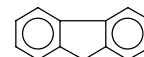
1. Нафталин (40 нг)



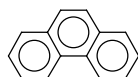
2. Аценафтилен (32 нг)



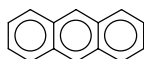
3. Аценафтен (40 нг)



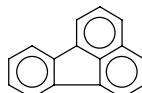
4. Флюорен (10 нг)



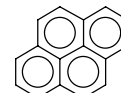
5. Фенантрен (6 нг)



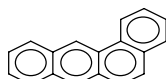
6. Антрацен (2 нг)



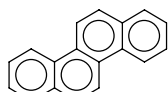
7. Флюорантен (16 нг)



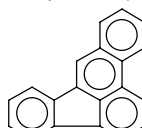
8. Пирен (10 нг)



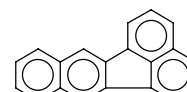
9. Бензо[а]антрацен (8 нг)



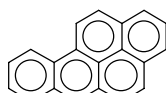
10. Хризен (8 нг)



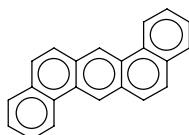
11. Бензо[б]флюорантен (8 нг)



12. Бензо[к]флюорантен (10 нг)



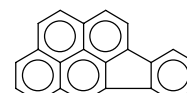
13. Бензо[а]пирен (10 нг)



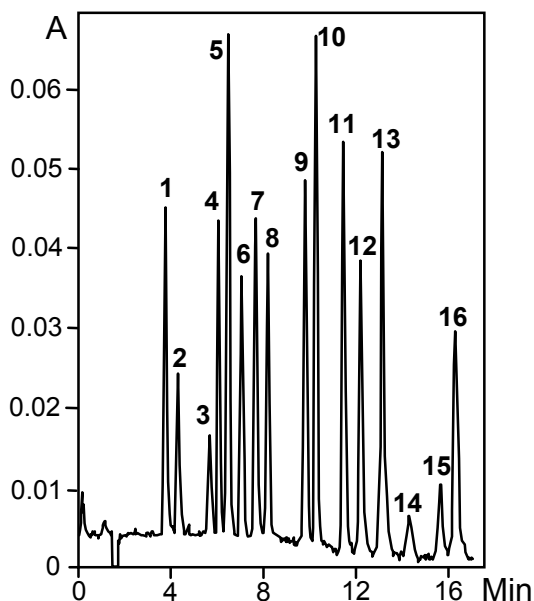
14. Дибензо[а,h]антрацен (8 нг)



15. Бензо[g,h,i]антрацен (8 нг)



16. Индено[1,2,3-сd]пирен (8 нг)



КОЛОНКА: Ø2x80 mm; Nucleosil 5-C18 PAH

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃OH]:[H₂O]=80:20; В- CH₃CN

ГРАДИЕНТ: 0-100% В за 9 мин; 100% В 8 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.12 мл/мин

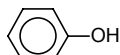
ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

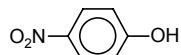
ДЕТЕКТОР: 254 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл метанольного раствора

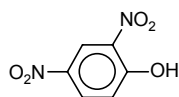
ФЕНОЛЫ



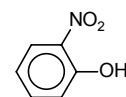
1. Фенол



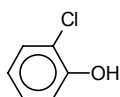
2. 4-Нитрофенол



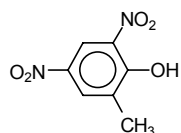
3. 2,4-Динитрофенол



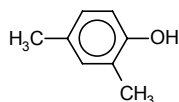
4. 2-Нитрофенол



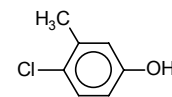
5. 2-Хлорфенол



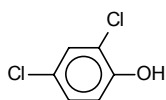
6. 2-Метил-4,6-динитрофенол



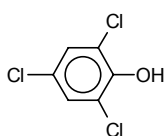
7. 2,4-Диметилфенол



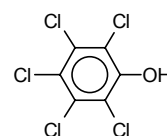
8. 4-Хлор-3-метилфенол



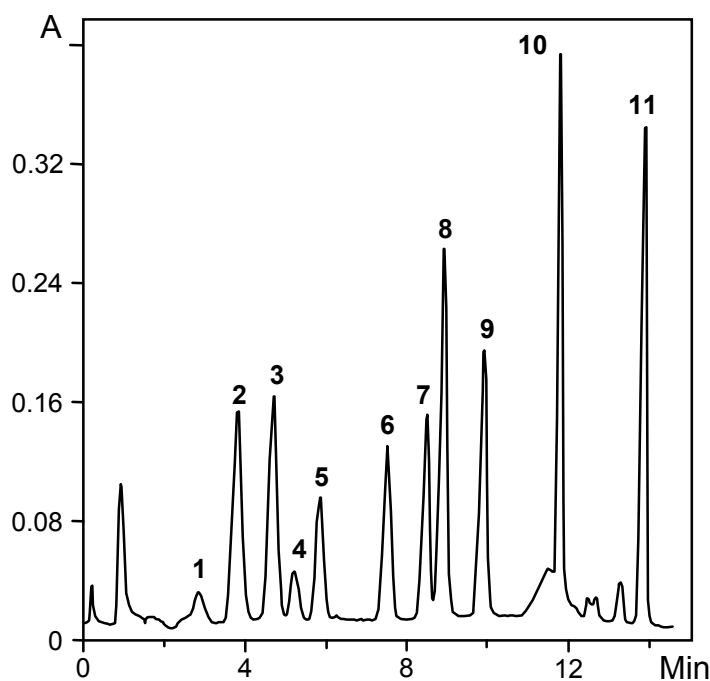
9. 2,4-Дихлорфенол



10. 2,4,6-Трихлорфенол



11. Пентахлорфенол



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Eurosphere 80-5 C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃OH]:[H₂O]:[CF₃COOH]=36:63.9:0.1; В- CH₃OH

ГРАДИЕНТ: 0-68% В за 11 мин; 68-100% В за 1 мин; 100% В 5 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

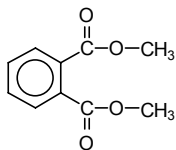
ДАВЛЕНИЕ: 4 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 45°C

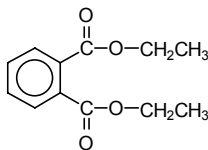
ДЕТЕКТОР: 240 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл раствора в [CH₃OH]:[CF₃COOH]=100:0.1 (по 225 нг каждого соединения)

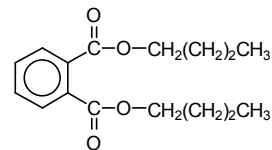
ДИЭФИРЫ ФТАЛЕВОЙ КИСЛОТЫ



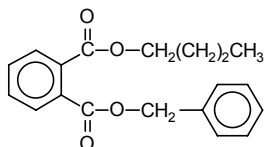
1. Диметилфталат



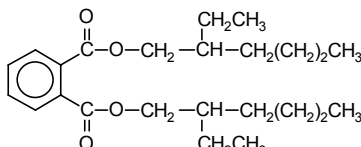
2. Диэтилфталат



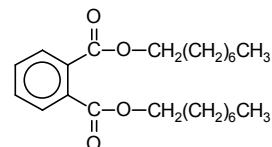
3. Ди-*n*-бутилфталат



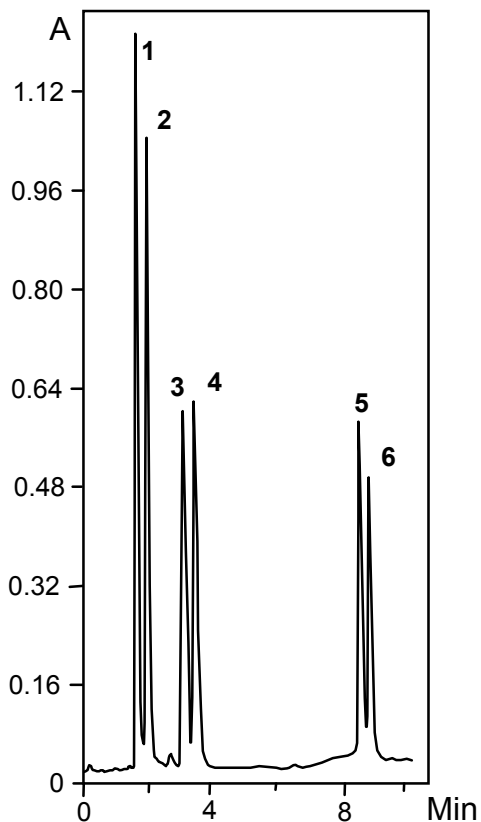
4. *n*-Бутилбензилфталат



5. Бис(2-этилгексил)фталат



6. Ди-*n*-октилфталат



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Eurosphere 80-5 C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃CN]:[H₂O]=80:20; В- CH₃CN

ГРАДИЕНТ: 100% А 3 мин; 0-100% В за 1 мин; 100% В 4 мин

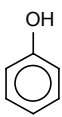
СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин **ДАВЛЕНИЕ:** 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 50°C

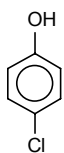
ДЕТЕКТОР: 230 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл метанольного раствора (по 400 нг каждого соединения)

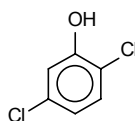
ХЛОРФЕНОЛЫ



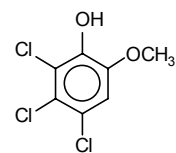
1. Фенол



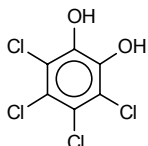
2. 4-Хлорфенол



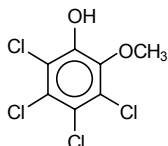
3. 2,5-Дихлорфенол



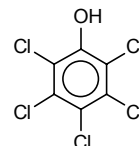
4. 4,5,6-Трихлоргваякол



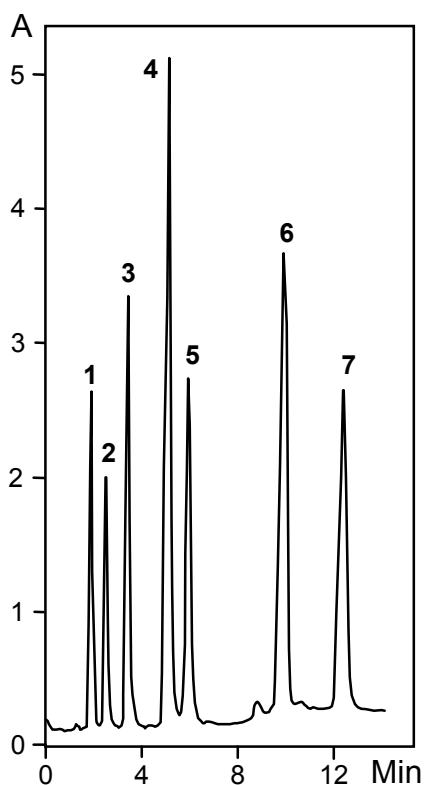
5. Тетрахлоркатехол



6. Тетрахлоргваякол



7. Пентахлорфенол



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Silasorb 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃OH]:[H₂O]:[CF₃COOH]=70:30:0.1; В- [CH₃OH]:[H₂O]:[CF₃COOH]=80:20:0.1

ГРАДИЕНТ: 100% А 7 мин; 100% В 8 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

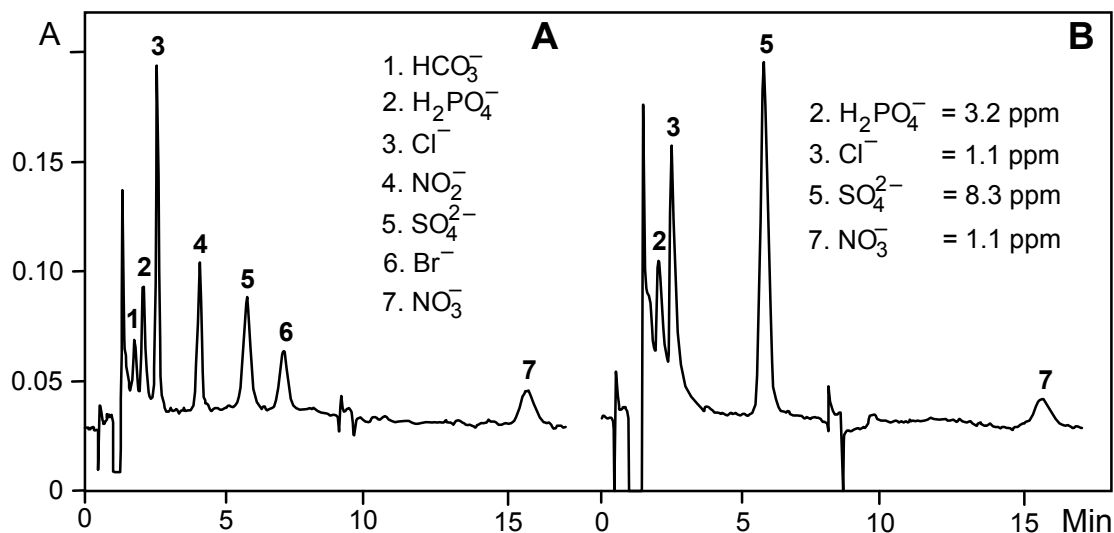
ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 210 нм

ОБРАЗЕЦ: 4 мкл метанольного раствора (по 4 мкг каждого соединения)

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ АНИОНЫ (НЕПРЯМОЕ УФ-ДЕТЕКТИРОВАНИЕ)



КОЛОНКА: \varnothing 2x64 мм; Nucleosil 5-C18.

Колонка динамически модифицирована тридецилбензиламмонием.

ЭЛЮЕНТ: $[\text{CN}_3\text{OH}]:[\text{H}_2\text{O}]:[16 \text{ мМ бифталат калия, pH 6.0}]=10:80:10$

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 3.5 МПа

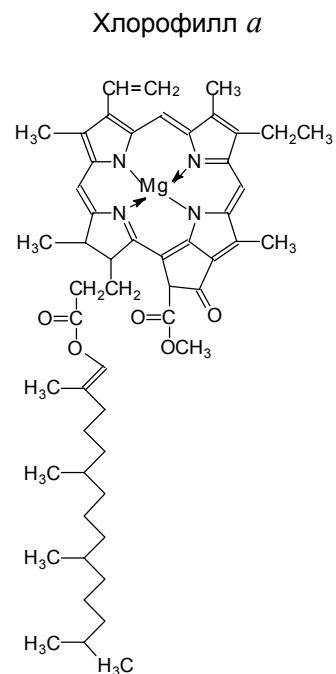
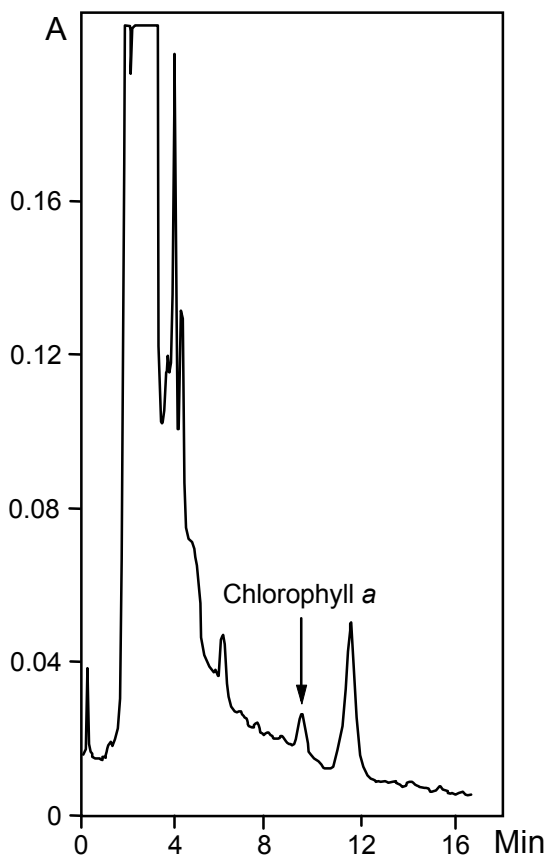
ТЕМПЕРАТУРА: 25°C

ДЕТЕКТОР: 240 нм (нижняя кювета)

ОБРАЗЦЫ: **A:** 12 мкл водного раствора натриевых солей (10 мг/л каждого аниона).

B: 40 мкл снежной воды

ХЛОРОФИЛЛ *a*



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТ: CH₃OH

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

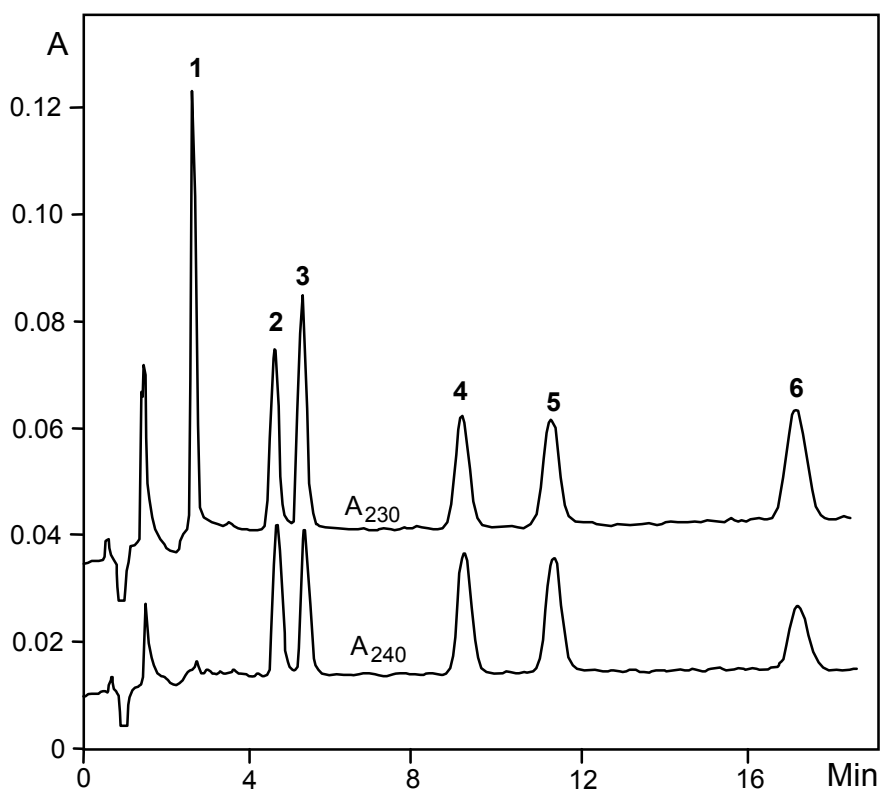
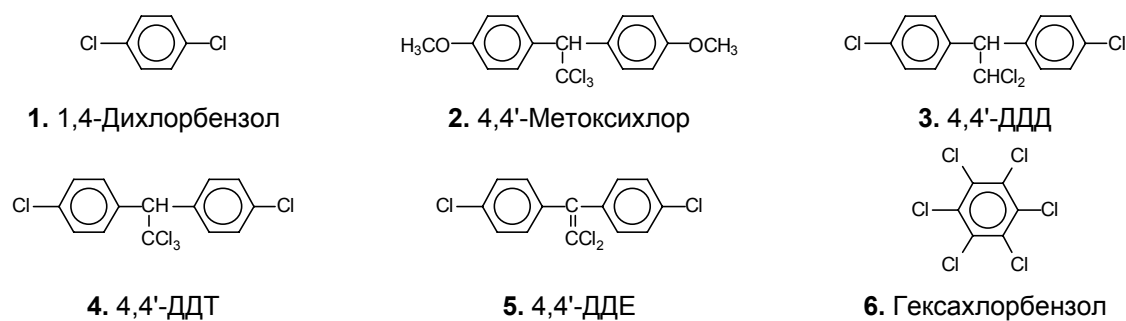
ДАВЛЕНИЕ: 2.5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 210 нм

ОБРАЗЕЦ: 10 мкл метанольного раствора высушенного экстракта. Хлорофилл экстрагировали ацетоном из фитопланктона, собранного на фильтре с порами 0.45 мкм из 10 мл воды (оз. Байкал)

ХЛОРАРОМАТИЧЕСКИЕ ПЕСТИЦИДЫ



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Eurosphere 80-5 C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[H₂O]=80:20

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

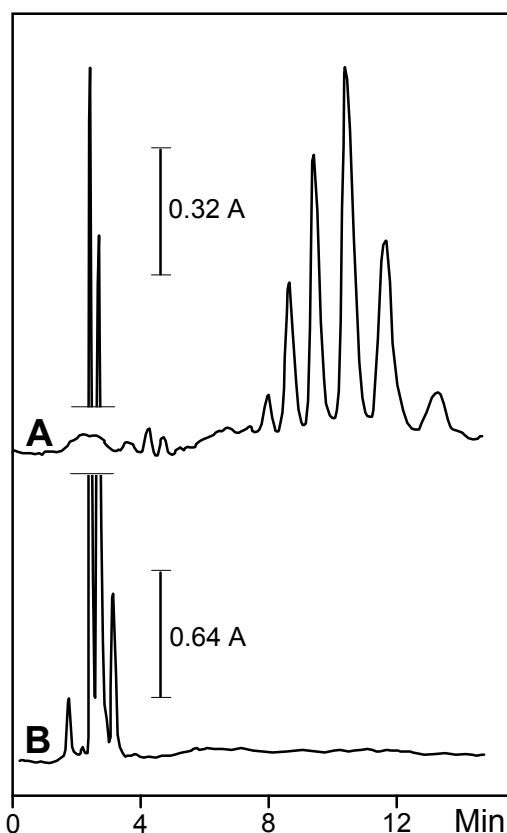
ТЕМПЕРАТУРА: 45°C

ДЕТЕКТОР: 230 и 240 нм

ОБРАЗЕЦ: 5 мкл метанольного раствора (по 25 нг каждого соединения).

Предобразец: 5 мкл воды.

ТРИГЛИЦЕРИДЫ И МЕТИЛОВЫЕ ЭФИРЫ ЖИРНЫХ КИСЛОТ



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Silasorb 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- CH₃OH; В- [CH₃OH]:[CH₃СНОНСН₃]=70:30

ГРАДИЕНТ: 100% А 4 мин; 100% В 12 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

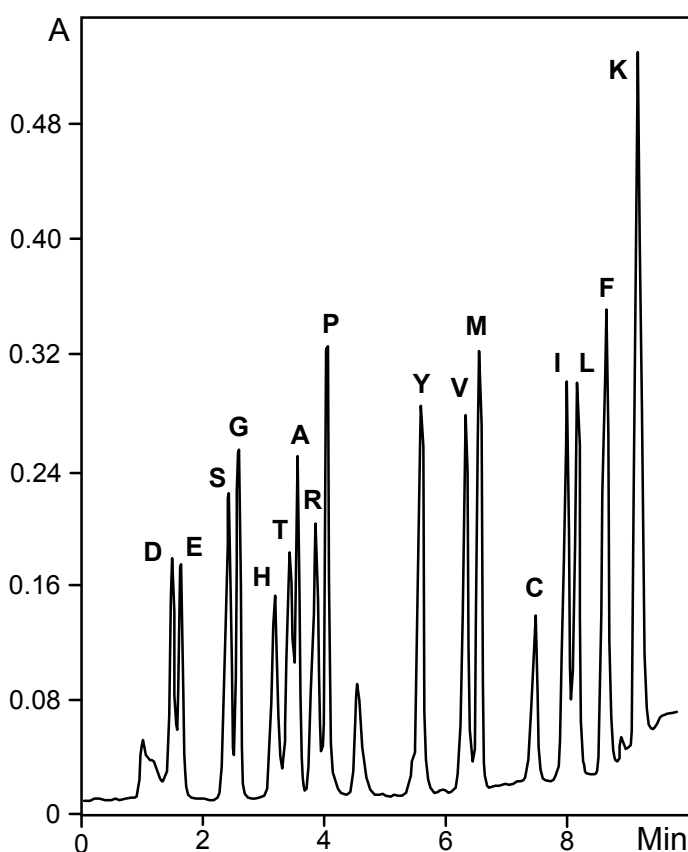
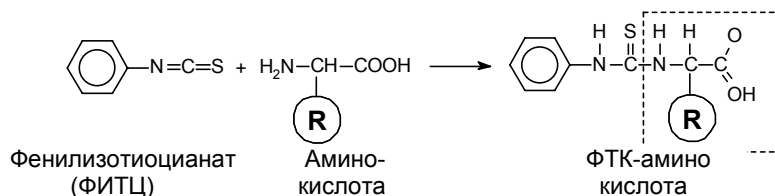
ДЕТЕКТОР: 210 нм

ОБРАЗЦЫ: 4 мкл раствора в 2-пропанолe (5 мг/мл)

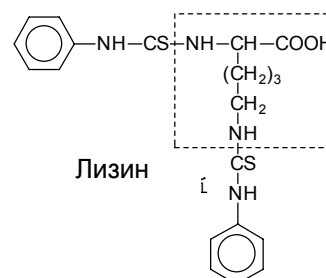
А: рапсовое масло (триглицериды).

В: метиловые эфиры жирных кислот, полученные из рапсового масла. Производятся фирмой GET (Германия) в качестве дизельного топлива BIODIESEL®

ФЕНИЛТИОКАРБАМАИЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ АМИНОКИСЛОТ (ФТК-АМИНОКИСЛОТЫ)



- D-** Аспарагиновая кислота
- E-** Глутаминовая кислота
- S-** Серин
- G-** Глицин
- H-** Гистидин
- T-** Треонин
- A-** Аланин
- R-** Аргинин
- P-** Пролин
- Y-** Тирозин
- V-** Валин
- M-** Метионин
- C-** Цистеин
- I-** Изолейцин
- L-** Лейцин
- F-** Фенилаланин
- K-** Лизин



КОЛОНКА: Ø1.7x75 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [H₂O]:[0.5 М CH₃COONH₄, pH 6.8]:[1.0 М LiClO₄]=80:10:10

В- [CH₃CN]:[H₂O]:[0.5 М CH₃COONH₄, pH 6.8]:[1.0 М LiClO₄]=50:20:10:20

ГРАДИЕНТ: 0-40% В за 6 мин; 40-100% В за 8 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

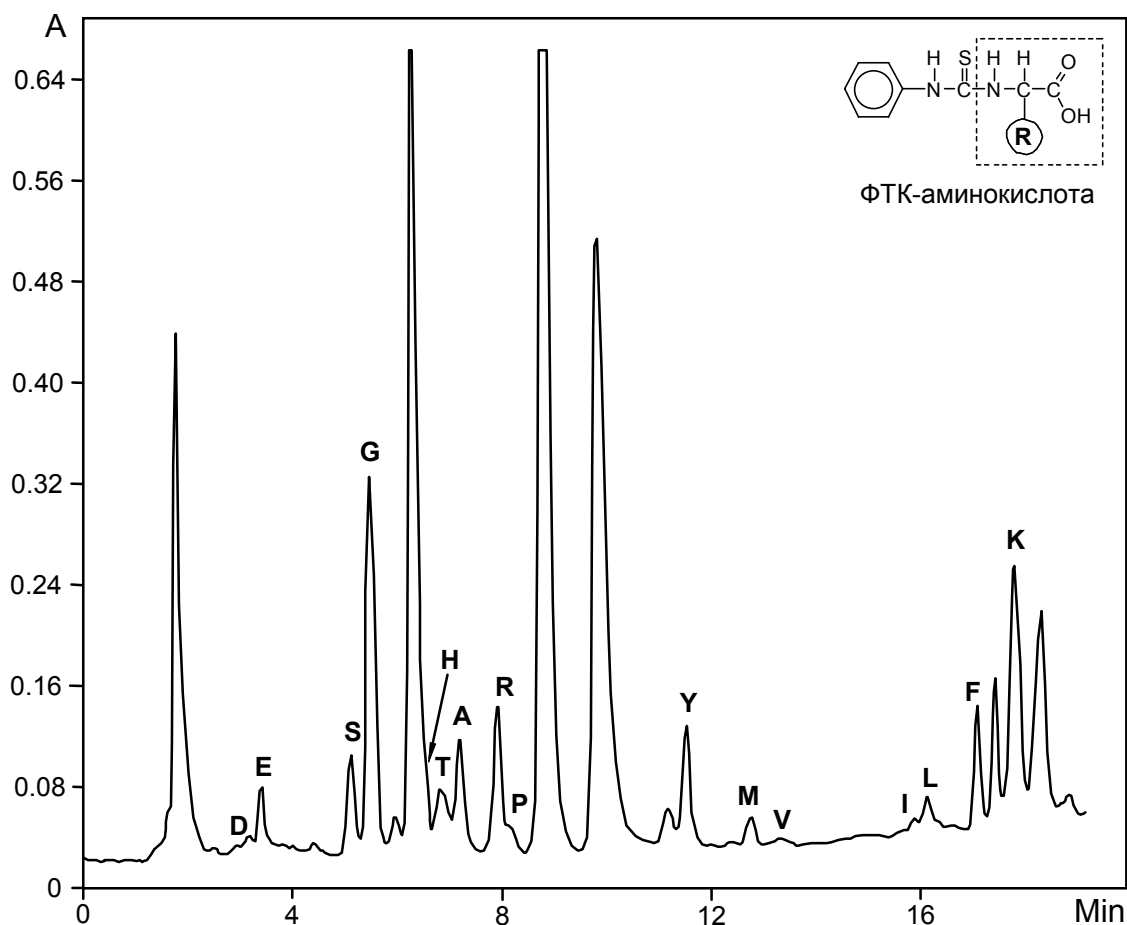
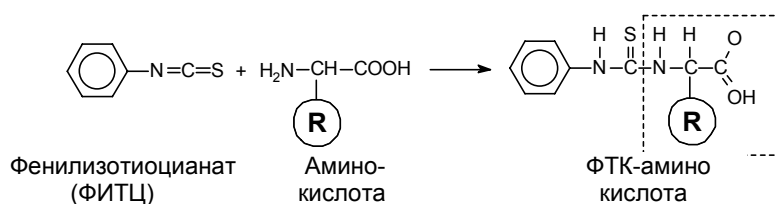
ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 50°C

ДЕТЕКТОР: 250 нм

ОБРАЗЕЦ: 3 мкл раствора ФТК-аминокислот в Элюенте В (по 0.3 нмоля каждого соединения)

АМИНОКИСЛОТЫ В СЛЮНЕ ЧЕЛОВЕКА



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [H₂O]:[0.5 М CH₃COONH₄, рН 6.5]:[1.0 М LiClO₄]=80:10:10

В- [CH₃CN]:[H₂O]:[0.5 М CH₃COONH₄, рН 6.5]:[1.0 М LiClO₄]=50:20:10:20

ГРАДИЕНТ: 0-40% В за 16 мин; 40-100% В за 8 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

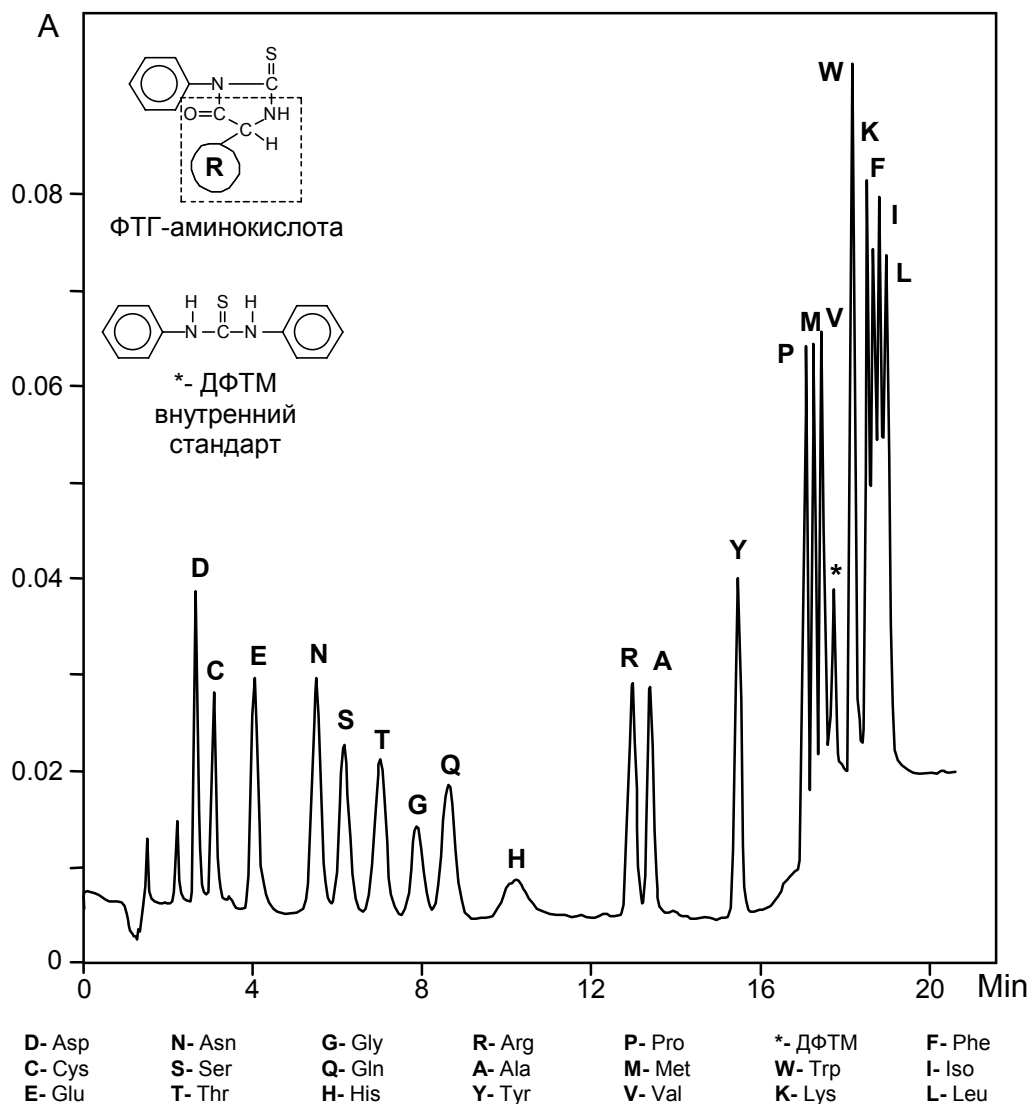
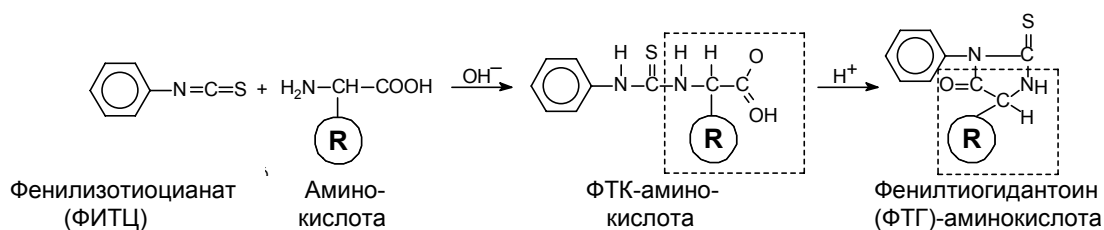
ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 50°C

ДЕТЕКТОР: 250 нм

ОБРАЗЕЦ: 10 мкл раствора ФТК-аминокислот из слюны человека (соответствует 5 мкл слюны)

ФЕНИЛТИОГИДАНТОИНЫ АМИНОКИСЛОТ (ФТГ-АМИНОКИСЛОТЫ)



КОЛОНКА: Ø2x64 ì; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃CN]:[H₂O]:[1.0 М CH₃COONa, pH 5.5]:[2.0 М LiClO₄]=10:75:5:10

В- [CH₃CH₂OH]:[H₂O]:[1.0 М CH₃COONa, pH 5.5]:[2.0 М LiClO₄]=40:45:5:10

ГРАДИЕНТ: 0% В за 6.7 мин; 0-50% В за 6.7 мин; 50-100% В за 2 мин; 100% В за 5 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.15 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 40°C

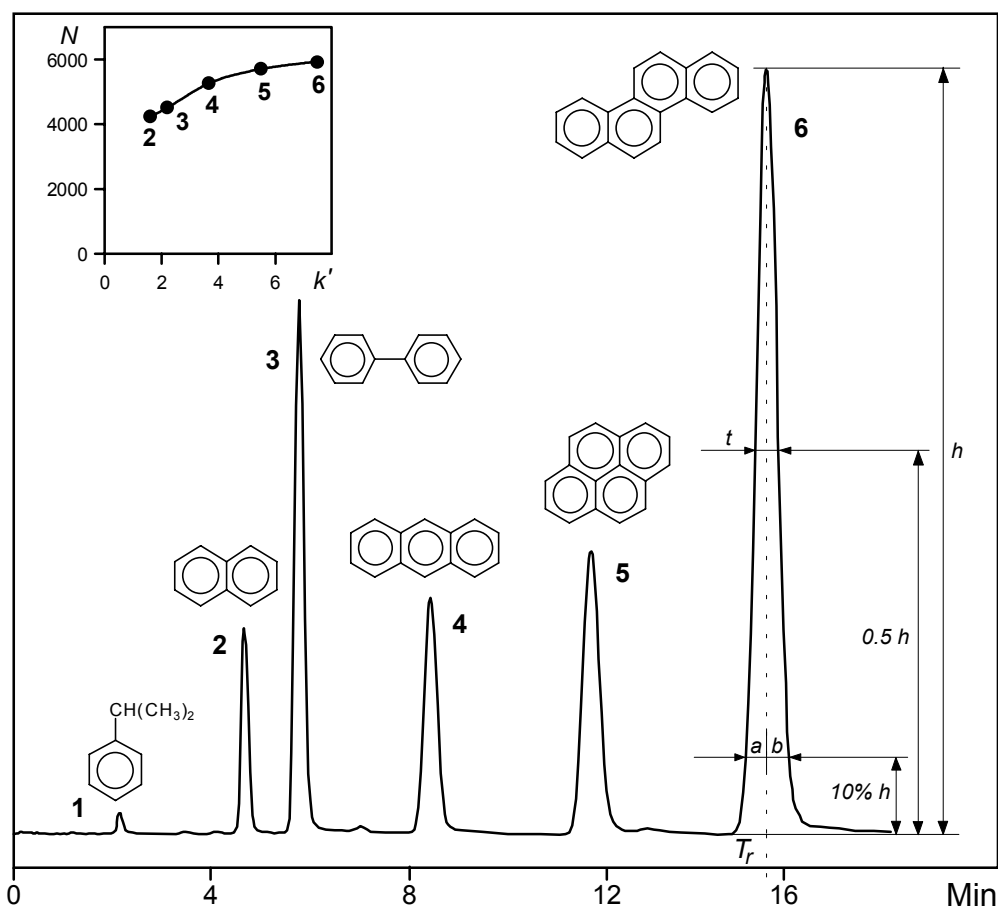
ДЕТЕКТОР: 270 нм

ОБРАЗЕЦ: 20 мкл раствора ФТГ-аминокислот в 0.01 М CH₃COONa (pH 5.5).

По 0.05 нмоля каждого соединения; ДФТМ (*) - 0.02 нмоля.

[К ОГЛАВЛЕНИЮ](#)

КАЧЕСТВО КОРОТКИХ МИКРОКОЛОНОК



$$k' = \frac{T_r}{T_0} - 1$$

$$N = 5.54 \left(\frac{T_r}{t} \right)^2$$

$$A_{10\%} = \frac{b}{a}$$

№ пика:	1	2	3	4	5	6
T_r мин	0.550	1.203	1.481	2.161	3.009	3.925
k'	0.19	1.60	2.20	3.67	5.50	7.48
N , теор.тар.	-	4230	4510	5250	5710	5910
$A_{10\%}$	-	1.50	1.11	1.21	1.08	1.06

КОЛОНКА: \varnothing 2x75 мм; Eurosphere 80-5 C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[H₂O]=80:20

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

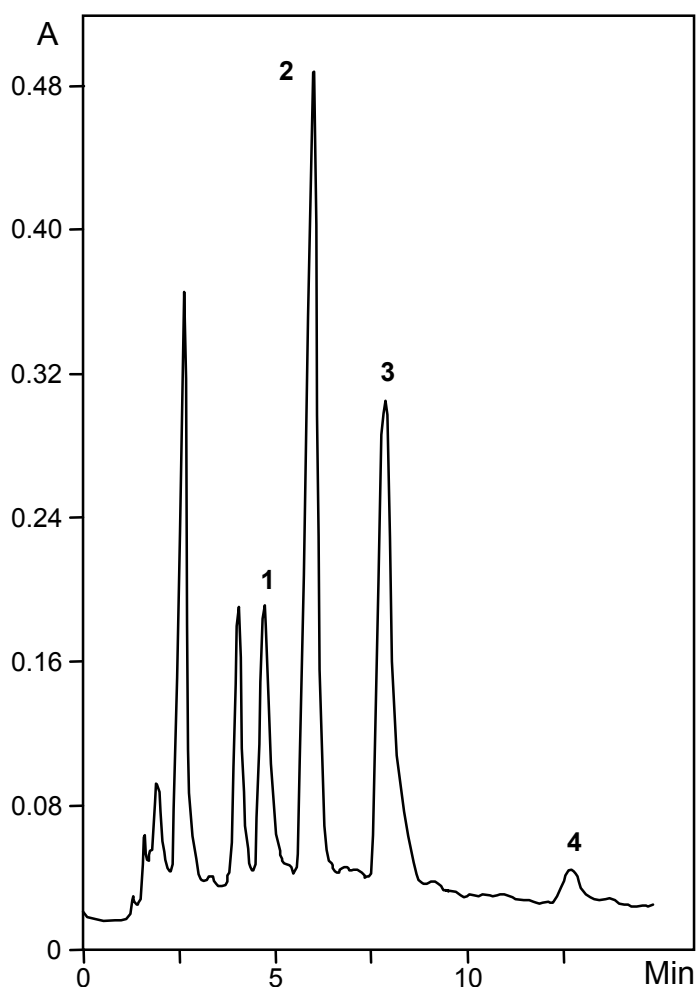
ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

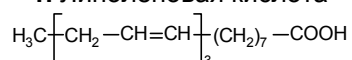
ДЕТЕКТОР: 260 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл раствора в ацетонитриле (2-пропилбензол - 2 мкг; остальные - по 1 мкг)

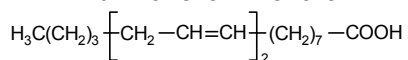
ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ



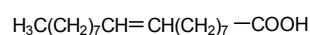
1. Линоленовая кислота



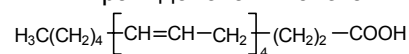
2. Линолевая кислота



3. Олеиновая кислота



4. Арахидоновая кислота



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Silasorb SPH 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[H₂O]:[CH₃COOH]=90:9:1

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

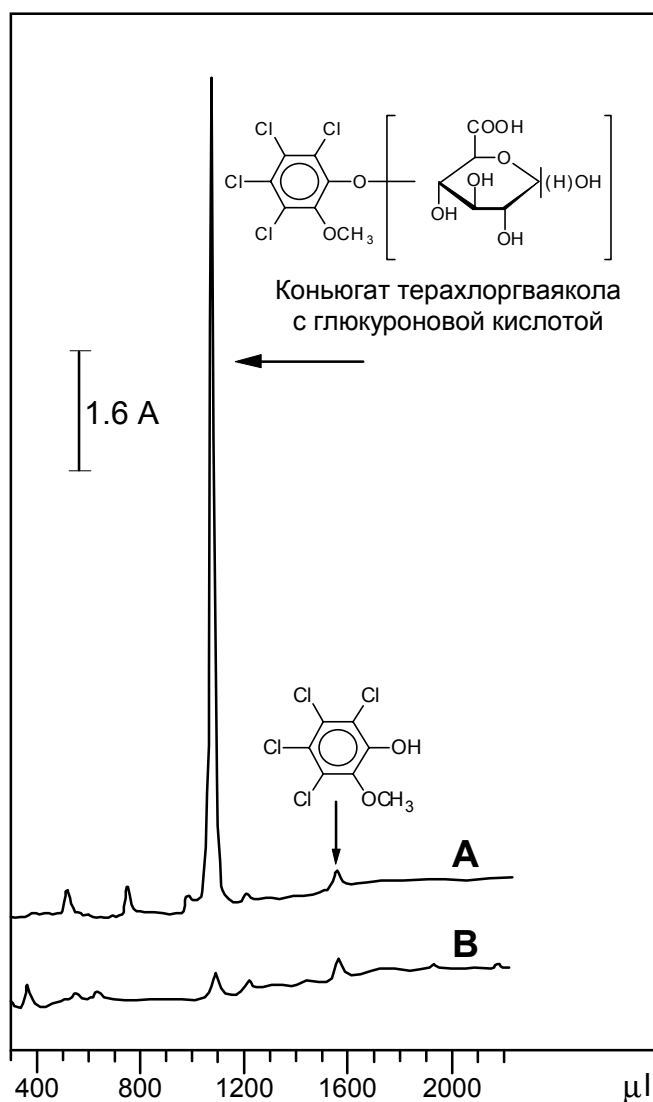
ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 200 нм

ОБРАЗЕЦ: 4 мкл метанольного раствора технической олеиновой кислоты

АККУМУЛИРОВАНИЕ ТЕТРАХЛОРГВАЯКОЛА В ЖЕЛЧИ РЫБ



- A.** Елец (*L. leuciscus baikalensis*) инкубировался в 20-ти литровом стеклянном аквариуме 48 часов при 6°C. Концентрация тетрахлоргваякола в воде составляла 80 мкг/л.
- B.** Контрольная рыба.

КОЛОНКА: \varnothing 2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: A- [CH₃OH]:[H₂O]:[CF₃COOH]=50:50:0.1; B- [CH₃OH]:[H₂O]:[CF₃COOH]=90:10:0.1

ГРАДИЕНТ: 0-100% B за 23 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

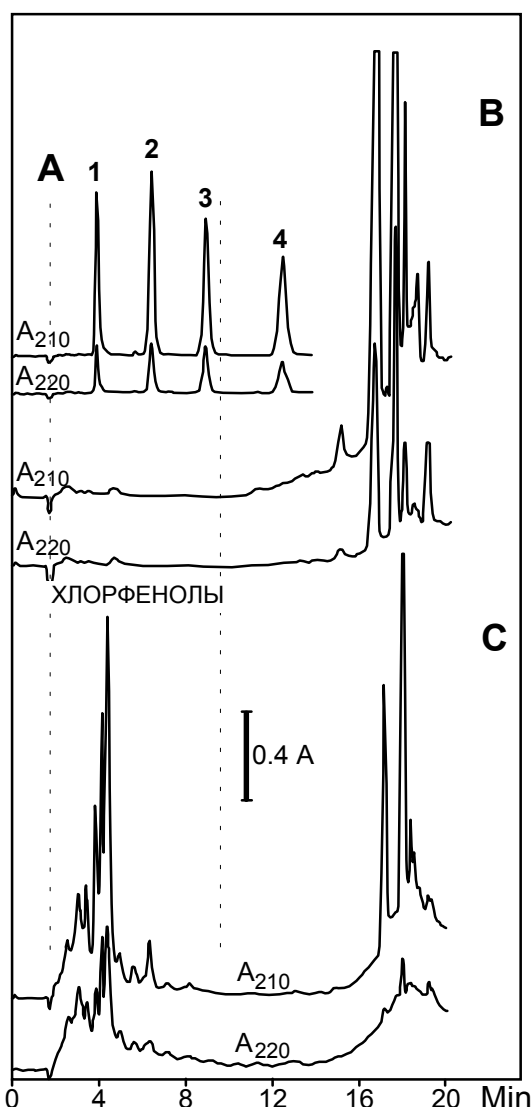
ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

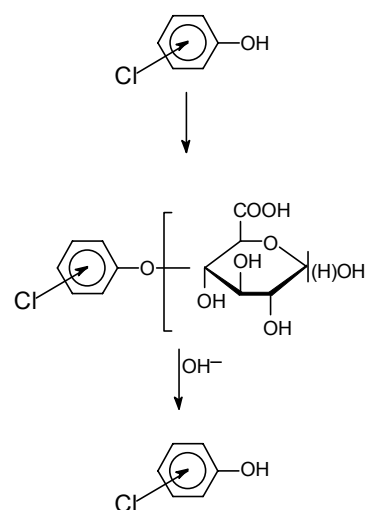
ДЕТЕКТОР: 210 нм

ОБРАЗЦЫ: 2 мкл водного раствора желчи рыбы (50 мг/мл)

УРОВЕНЬ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРФЕНОЛОВ В ЖЕЛЧИ РЫБЫ КАК КРИТЕРИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЕМА

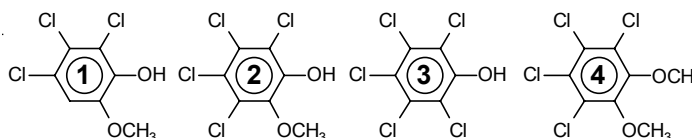


Степень аккумуляции хлорфенолов в желчи рыб при концентрации хлорфенолов в воде 0.1-1 мкг/л достигает 500000. Их общее содержание определяли после щелочного гидролиза желчи рыбы, при котором происходит распад конъюгатов хлорфенолов с глюкуроновой кислотой:



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18
ЭЛЮЕНТЫ: А- [СН₃ОН]:[Н₂О]:[СF₃СООН]=80:20:0.1; В- [СН₃ОН]:[СF₃СООН]=100:0.1
ГРАДИЕНТ: 0-100% В за 22 мин
СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин **ДАВЛЕНИЕ:** 3 МПа **ТЕМПЕРАТУРА:** 22°C
ДЕТЕКТОР: 210 и 220 нм
ОБРАЗЦЫ: 4 мкл метанольных растворов:

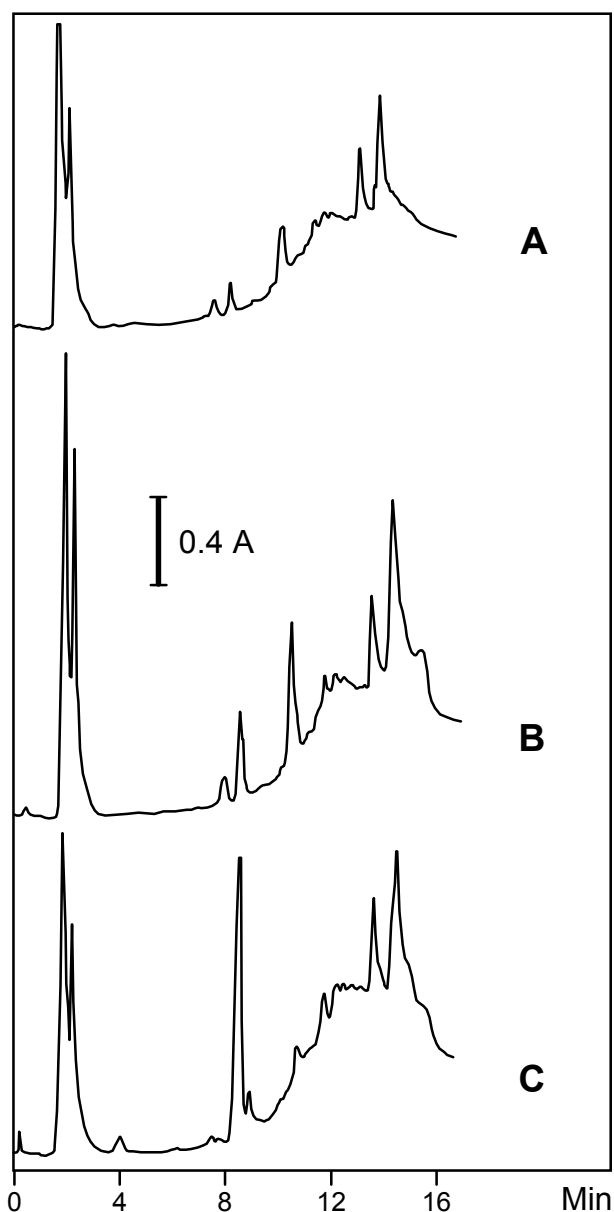
А. Наиболее гидрофобные хлорфенолы в стоках целлюлозного производства



В: Подкисленный гидролизат желчи контрольной рыбы (плотва).

С: Подкисленный гидролизат желчи плотвы из Усть-Илимского водохранилища, в которое сбрасывает свои стоки Братский лесопромышленный комплекс (200 км ниже плотины Братской ГЭС).

ПАСТЫ ИЗ ШАРИКОВЫХ АВТОРУЧЕК



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Eurosphere 80-5 C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃OH]:[H₂O]=10:90; В- [CH₃OH]:[H₂O]=90:10

ГРАДИЕНТ: 0-100% В за 15 мин; 100% В 7 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

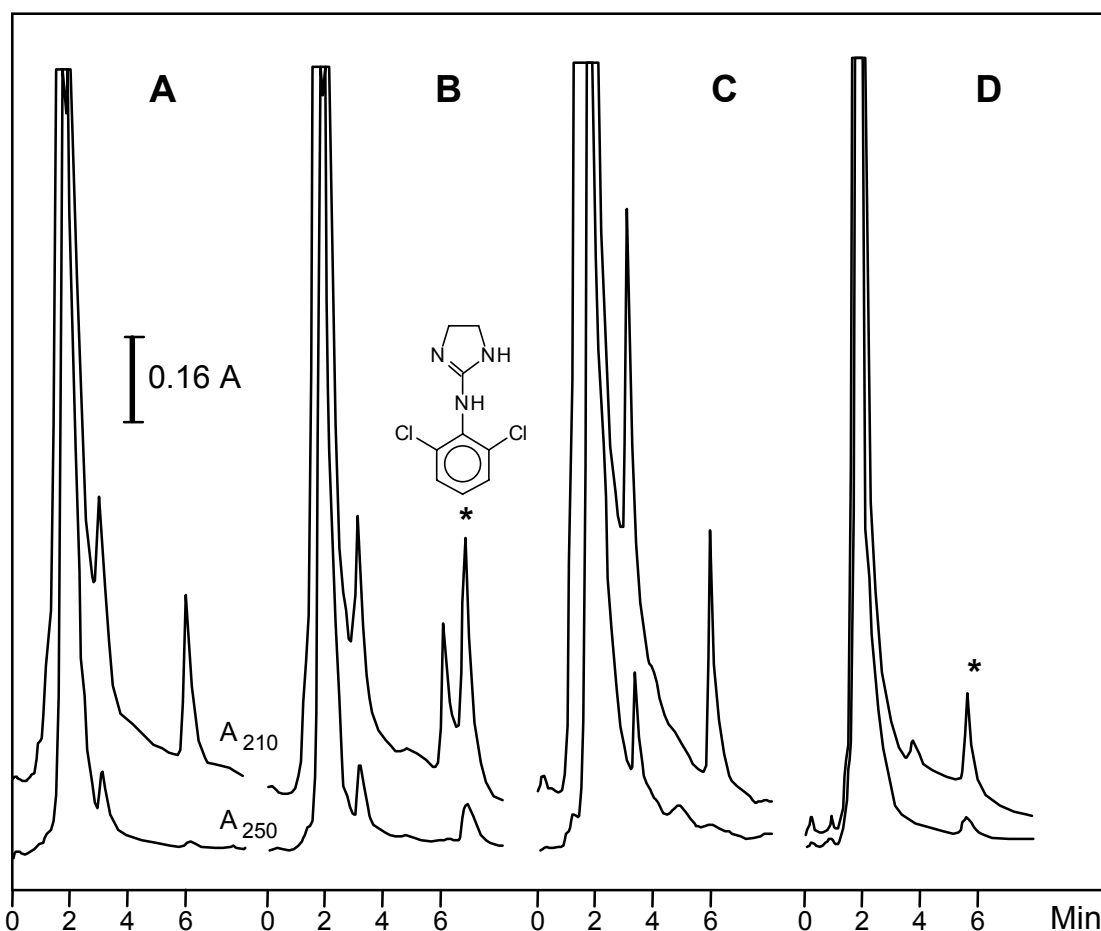
ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 210 нм

ОБРАЗЕЦ: 10 мкл этанольного экстракта трех образцов паст (А, В, С) шариковых авторучек. Экстрагировали куски бумаги размером 3x3 мм, на которых были написаны каждой аторучкой по одной букве.

КЛОФЕЛИН В НАПИТКАХ



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[H₂O]:[(CH₃CH₂)₃N]=40:60:1

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 210 и 250 нм

ОБРАЗЦЫ: 20 мкл каждого напитка (рН довели до 10)

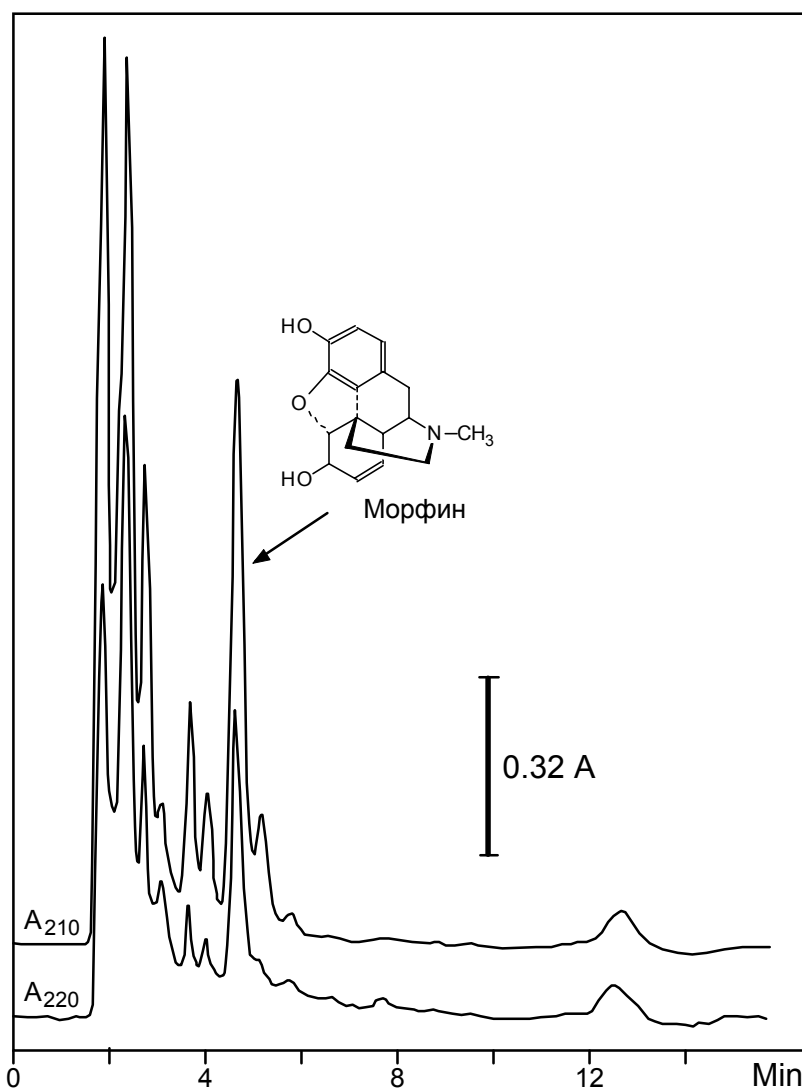
A: Пиво №1;

B: Пиво №1 + клофелин (15 мг/л);

C: Пиво №2;

D: Лимонад + клофелин (7 мг/л).

МОРФИН В МАКОВОЙ СОЛОМКЕ



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[0.2 М КН₂РО₄, рН 3.0]=10:90

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

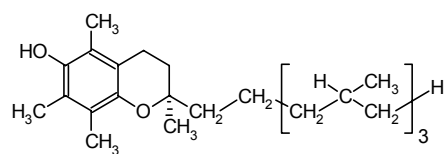
ДАВЛЕНИЕ: 2.5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

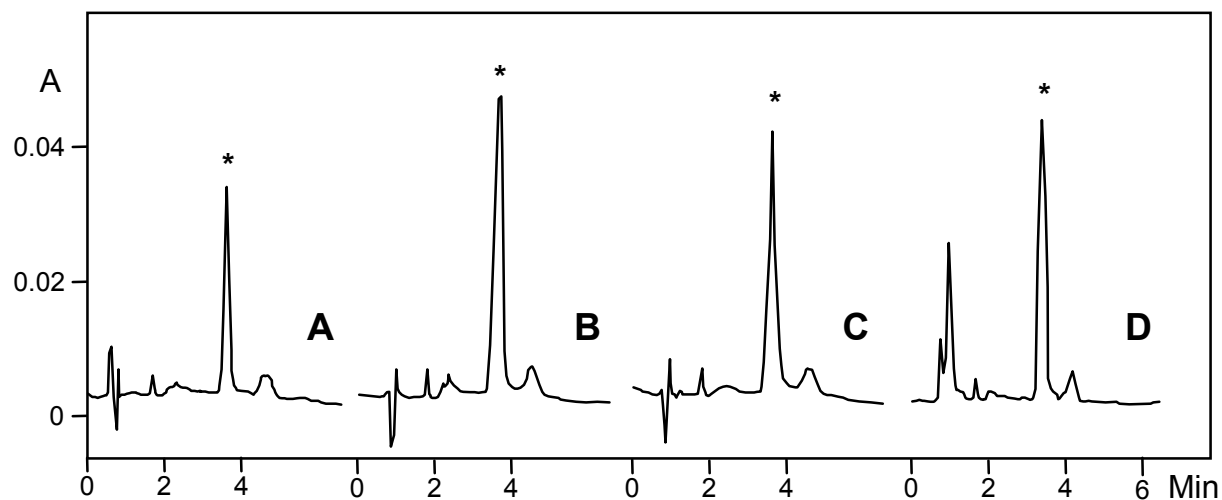
ДЕТЕКТОР: 210 и 220 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл водного экстракта маковой соломки, разбавленного 0.2 М раствором КН₂РО₄ (рН 3.0) в соотношении 1:1.

ВИТАМИН E В ПОДСОЛНЕЧНОМ МАСЛЕ



Витамин E



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Silasorb 600-5 (силикагель)

ЭЛЮЕНТ: [n-гексан]:[хлористый метилен]=80:20

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 300 нм

ОБРАЗЦЫ: 10 мкл масла, разбавленного по объему n-гексаном в соотношении 5:95.

Содержание витамина E в четырех образцах подсолнечного масла составило:

A: 400 мг/л;

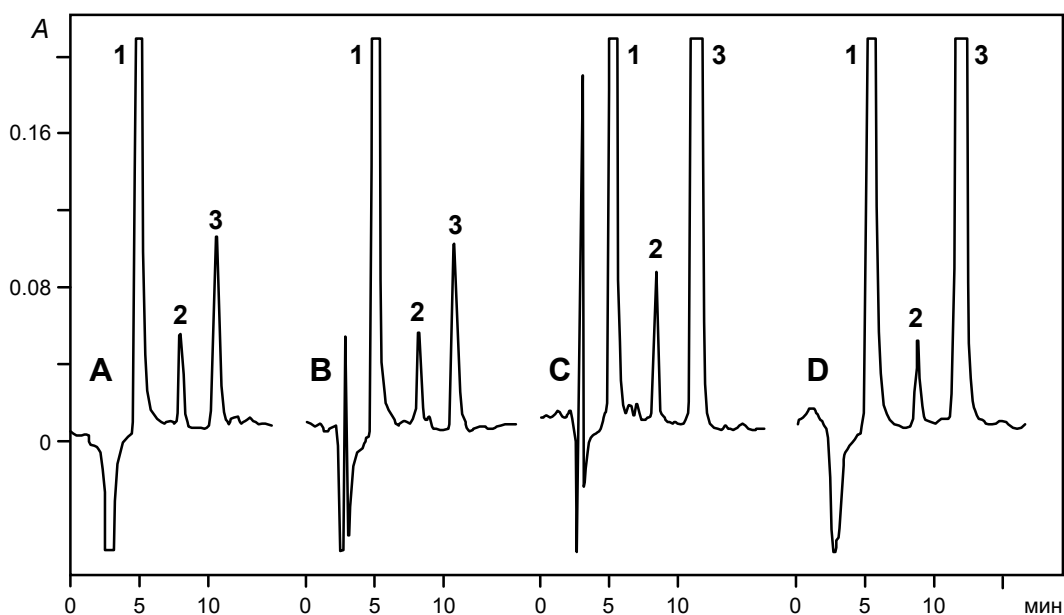
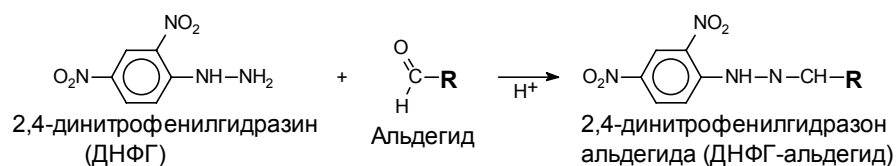
B: 520 мг/л;

C: 420 мг/л;

D: 510 мг/л.

АЛЬДЕГИДЫ В ЭТАНОЛЕ

Предколоночная дериватизация:



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃CN]:[0.05 M KН₂PO₄, pH 6.5]=50:50

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 2.5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: комнатная

ДЕТЕКТОР: 360 нм

ОБРАЗЦЫ: 100 мкл нейтрализованной реакционной смеси:

1- ДНФГ 2- ДНФГ-формальдегид 3- ДНФГ-ацетальдегид

Содержание ацетальдегида в образцах составило:

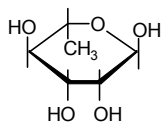
A: Водка "Русская", 40° (АО "Кедр", Иркутск) - 0.61 мг/л;

B: Водка "Пшеничная", 40° (АО "Кедр", Иркутск) - 0.47 мг/л;

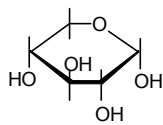
C: Спирт домашнего приготовления, 75° - 25.7 мг/л;

D: Спирт питьевой *YiYao Jiujiing*, GB 10343-89, 95° (Китай) - 8.8 мг/л.

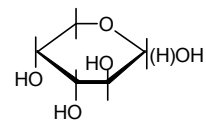
САХАРА



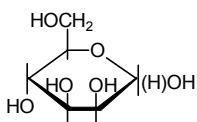
1. Рамноза



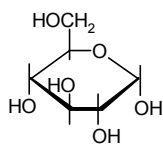
2. Ксилоза



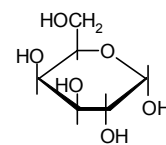
3. Арабиноза



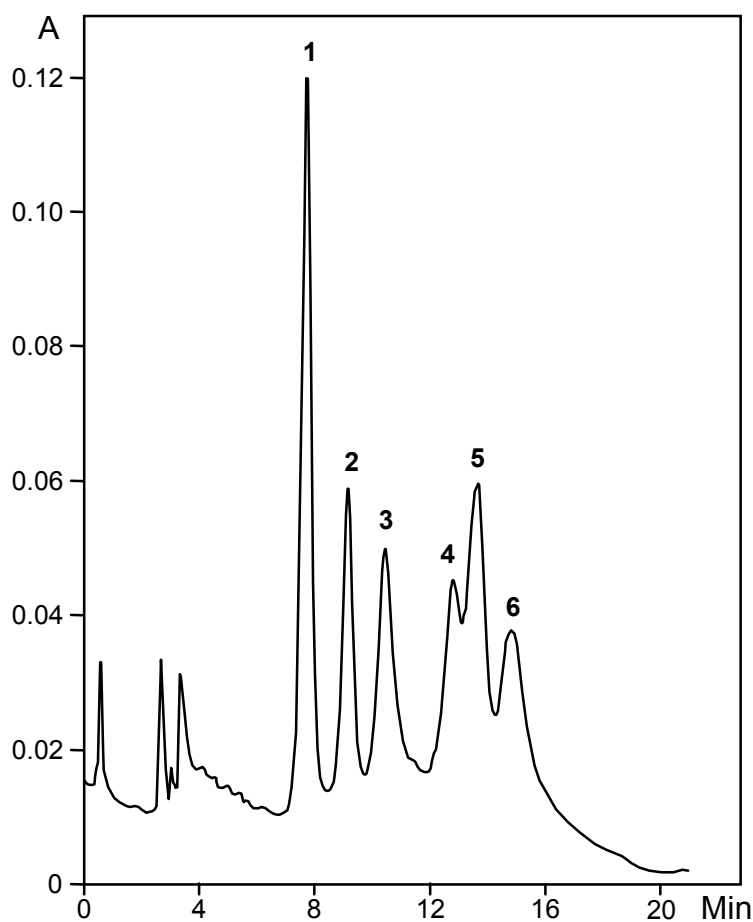
4. Манноза



5. Глюкоза



6. Галактоза



КОЛОНКА: Ø2x80 мм; Separon 5-NH₂

ЭЛЮЕНТ: [CH₃CN]:[H₂O]=75:25

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

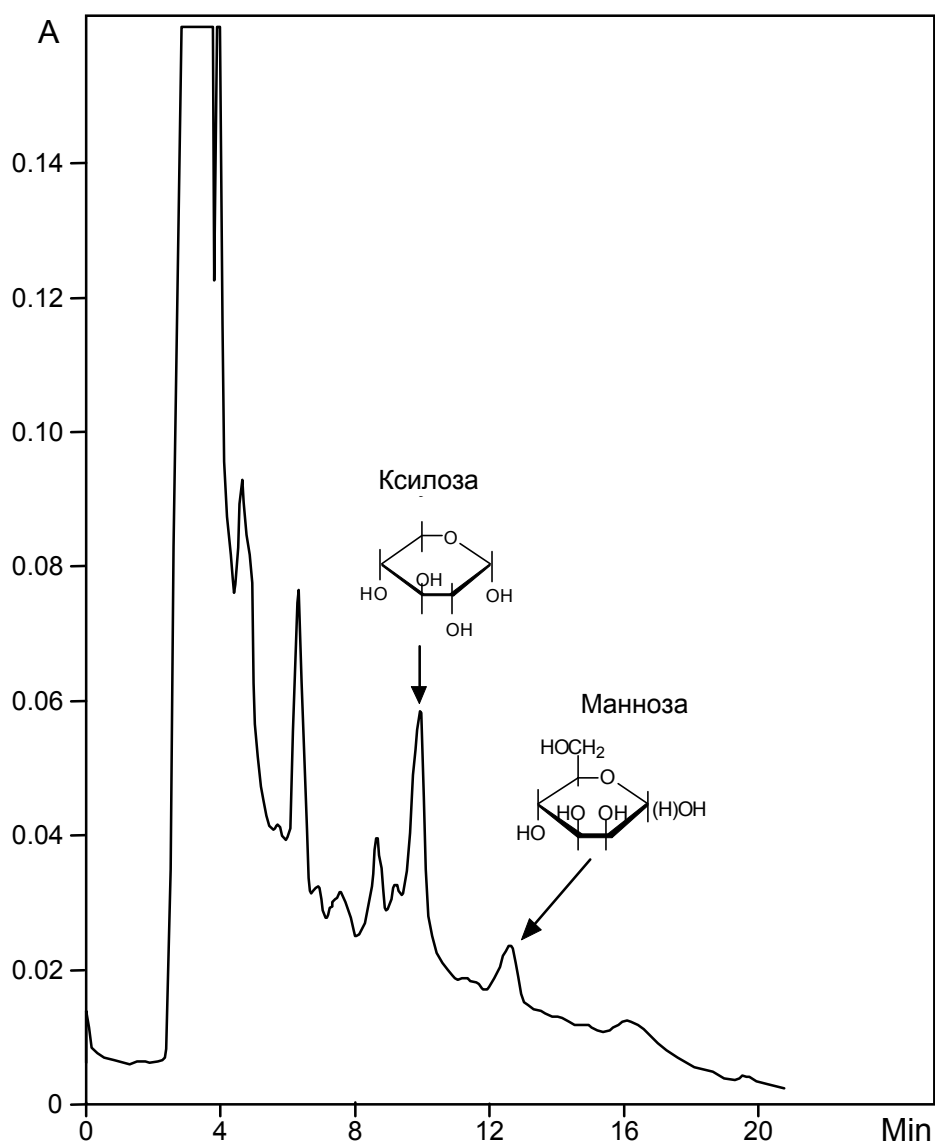
ДАВЛЕНИЕ: 1.5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 190 нм

ОБРАЗЕЦ: 4 мкл водного раствора (по 40 мкг каждого соединения)

САХАРА В ГИДРОЛИЗАТЕ ДРЕВЕСИНЫ



КОЛОНКА: Ø2x80 мм; Separon 5-NH₂

ЭЛЮЕНТ: [CH₃CN]:[H₂O]=75:25

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

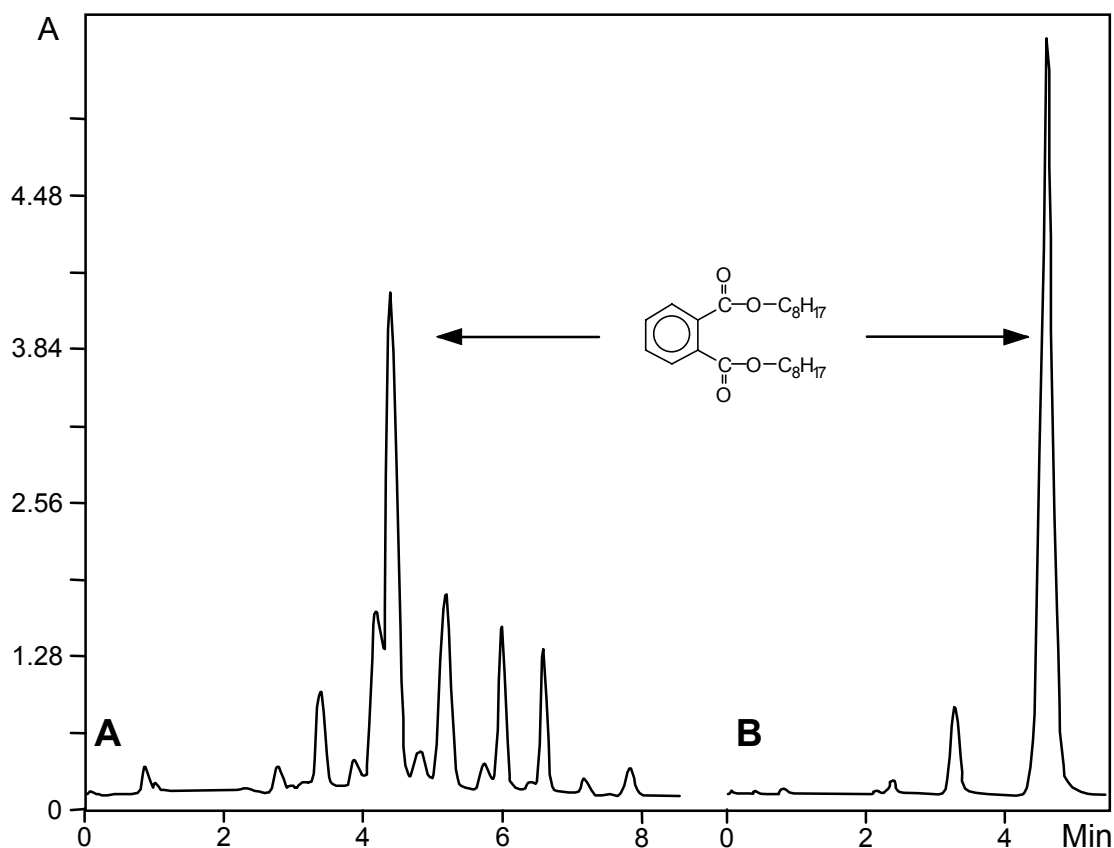
ДАВЛЕНИЕ: 1.5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 30°C

ДЕТЕКТОР: 190 нм

ОБРАЗЕЦ: 4 мкл нейтрализованного кислотного гидролизата древесины (*Larix sibirica*).

ДИОКТИЛФТАЛАТ В ПОЛИВИНИЛХЛОРИДЕ



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃CN]:[H₂O]=90:10 В- CH₃CN

ГРАДИЕНТ: 0-100% В за 10 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

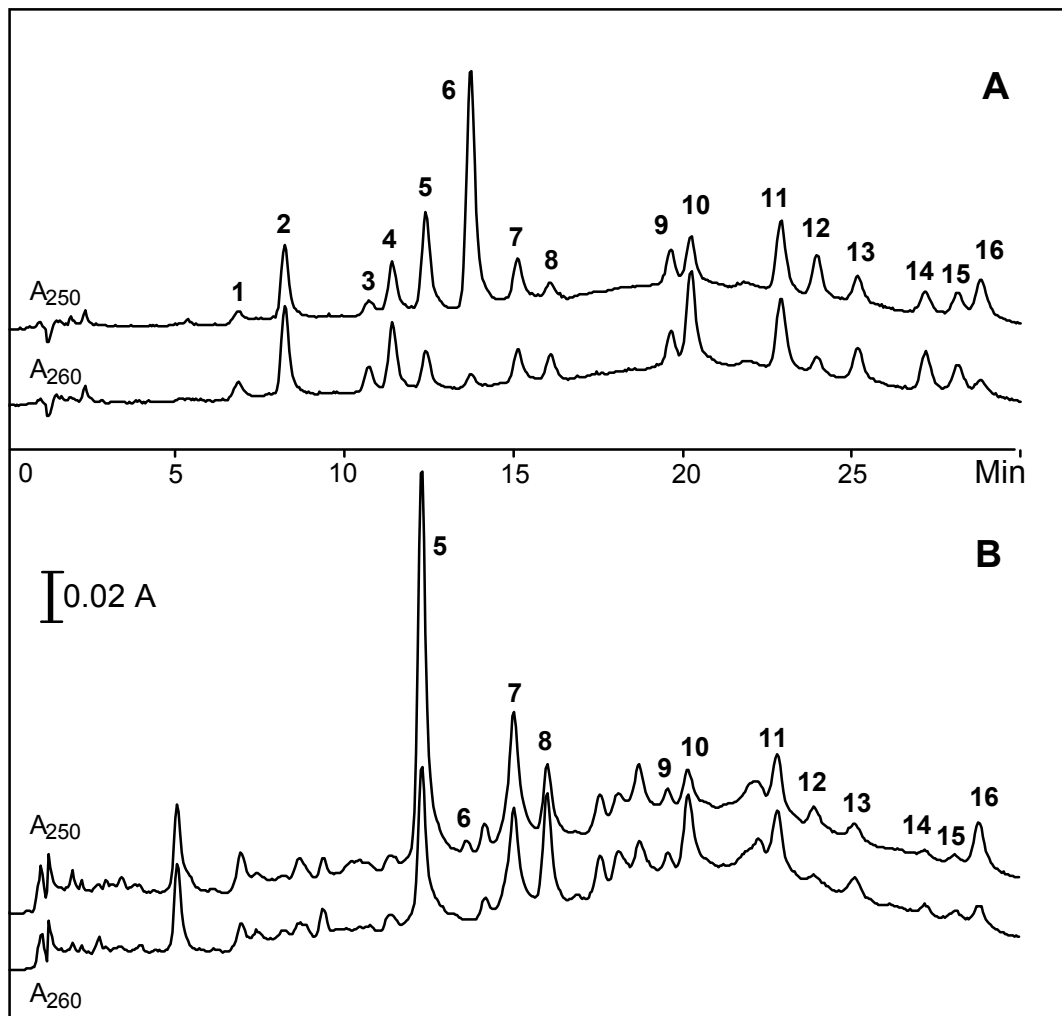
ДЕТЕКТОР: 210 нм

ОБРАЗЦЫ: 2 мкл этанольного экстракта поливинилхлоридных оболочек электрических кабелей.

Содержание ди-*n*-октилфталата составило:

А: 3.25%; **В:** 5.05%.

ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ В СНЕГЕ



КОЛОНКА: Ø2x75 мм; Nucleosil 5-C18 PAH

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃OH]:[H₂O]=65:35; В- [CH₃CN]:[H₂O]=85:15

ГРАДИЕНТ: 100% А 3 мин; 0-100% В за 30 мин; 100% В 3 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.12 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 1.5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 40°C

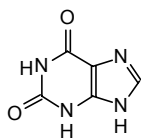
ДЕТЕКТОР: 250 и 260 нм

ОБРАЗЦЫ: А: 5 мкл стандартного метанольного раствора.

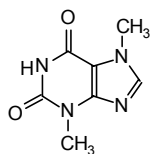
В: 2 мкл метанольного раствора высушенного гексанового экстракта снежной воды (побережье Южного Байкала, г. Слюдянка, март 1995 г.).

№	Вещество	А, нг	В, мкг/л	№	Вещество	А, нг	В, мкг/л
1	Нафталин	21		9	Бензо[а]антрацен	7	0.1
2	Аценафтален	9		10	Хризен	7	0.2
3	Аценафтен	43		11	Бензо[б]флюорантен	9	0.3
4	Флюорен	8		12	Бензо[к]флюорантен	5	0.2
5	Фенантрен	4	1.9	13	Бензо[а]пирен	5	0.2
6	Антрацен	2	0.1	14	Дибензо[а, h]антрацен	15	2.1
7	Флюорантен	10	1.1	15	Бензо[g, h, i]перилен	15	2.0
8	Пирен	4	1.0	16	Индено[1,2,3-сd]пирен	11	0.4

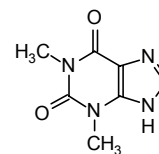
КСАНТИНЫ



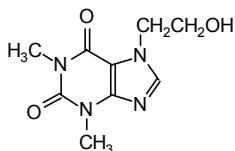
1. Ксантин



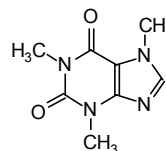
2. Теобромин



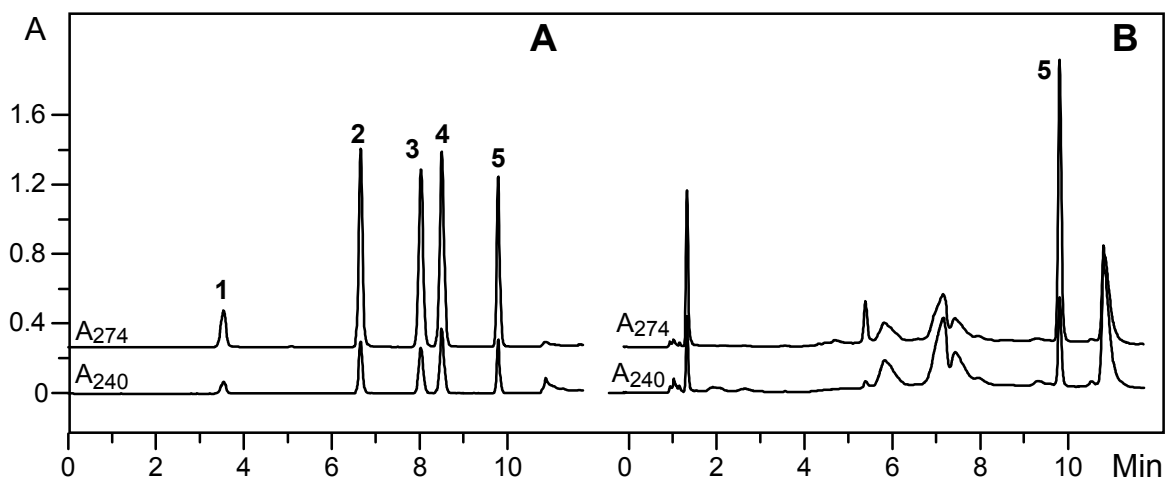
3. Теофиллин



4. β-Гидрокситеофиллин



5. Кофеин



КОЛОНКА: Ø2x75 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- H₂O В- CH₃OH

ГРАДИЕНТ: 5-30% В за 9.3 мин; 80% В 4 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.15 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 3.5 МПа

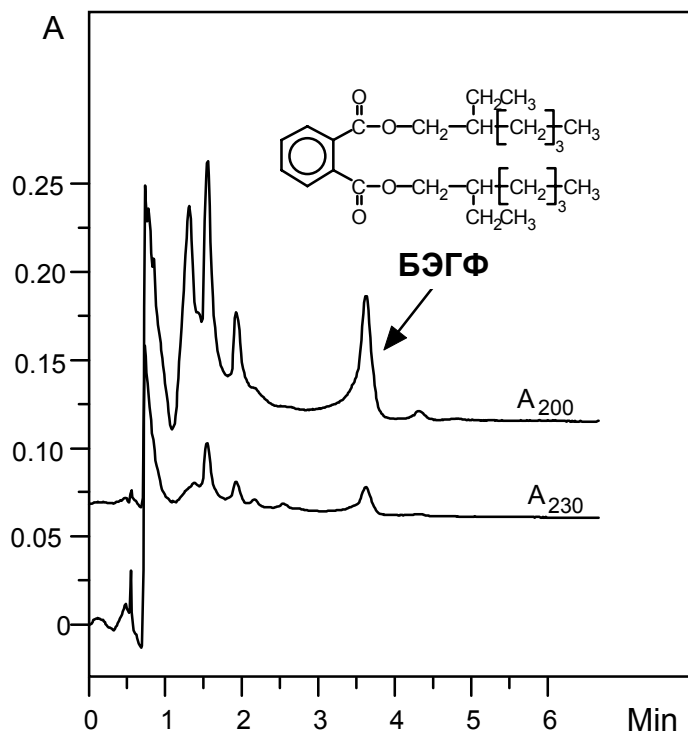
ТЕМПЕРАТУРА: 45°C

ДЕТЕКТОР: 240 и 274 нм

ОБРАЗЦЫ: А: 2 мкл водного раствора (около 0.2 мг/мл каждого соединения).

В: 2 мкл профильтрованного кофе.

БИС(2-ЭТИЛГЕКСИЛ)ФТАЛАТ В ВОДЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ



КОЛОНКА: Ø2x75 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[H₂O]=90:10

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.3 мл/мин

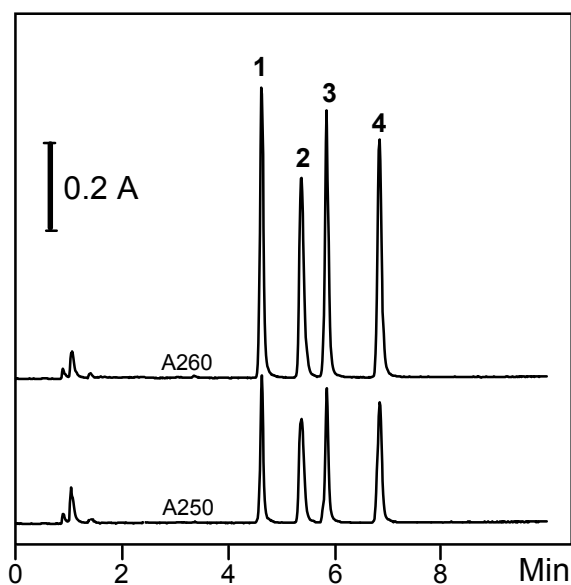
ДАВЛЕНИЕ: 4 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 35°C

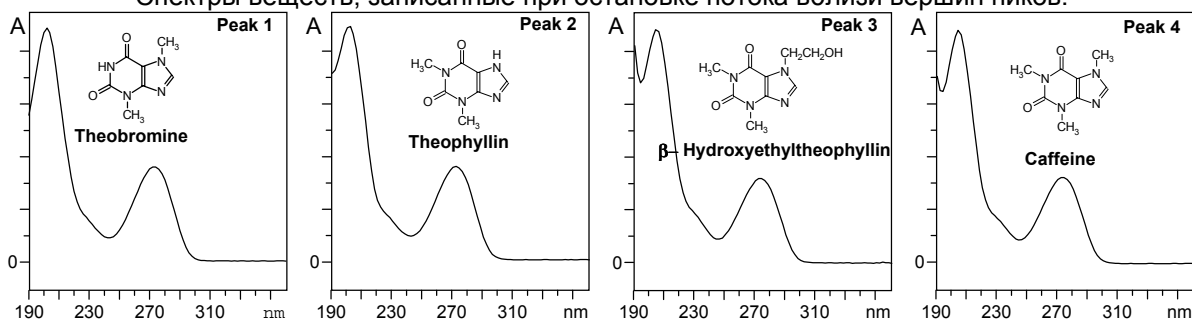
ДЕТЕКТОР: 200 и 230 нм

ОБРАЗЕЦ: 6000 мкл воды с добавкой 5% 2-пропанола. Инжектировали в колонку насосом А.
Концентрация БЭГФ - 1.7 мкг/л (Южный Байкал, глубина 900 м, август 1995 г.).

КСАНТИНЫ



Спектры веществ, записанные при остановке потока вблизи вершин пиков:



КОЛОНКА: Ø2x75 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- H₂O В- [CH₃CH₂OH]:[H₂O]=30:70

ГРАДИЕНТ: 0-100% В за 10 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

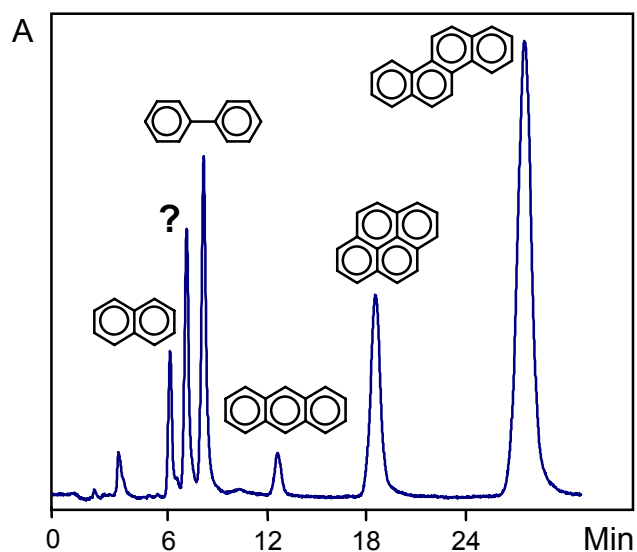
ДАВЛЕНИЕ: 4.5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 45°C

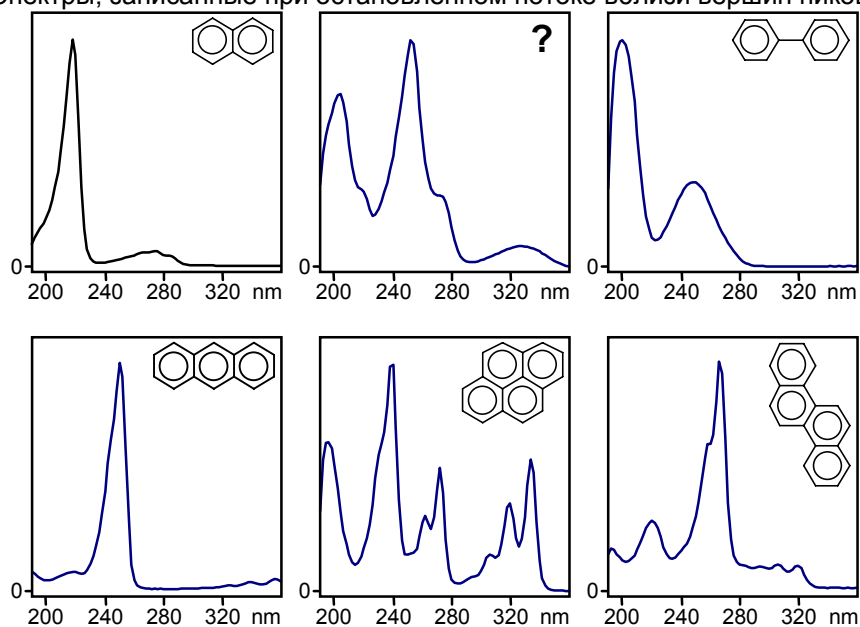
ДЕТЕКТОР: 250 и 260 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл раствора веществ в [CH₃CH₂OH]:[0.1 М К₂НРО₄, рН 6.5]=30:70 (по 1 мг/мл каждого). Предобразец: 10 мкл 0.1 М раствора К₂НРО₄ (рН 6.5).

ХРОМАТОГРАФИЯ И СПЕКТРОСКОПИЯ



Спектры, записанные при остановленном потоке вблизи вершин пиков:



КОЛОНКА: Ø2x75 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[H₂O]=80:20

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

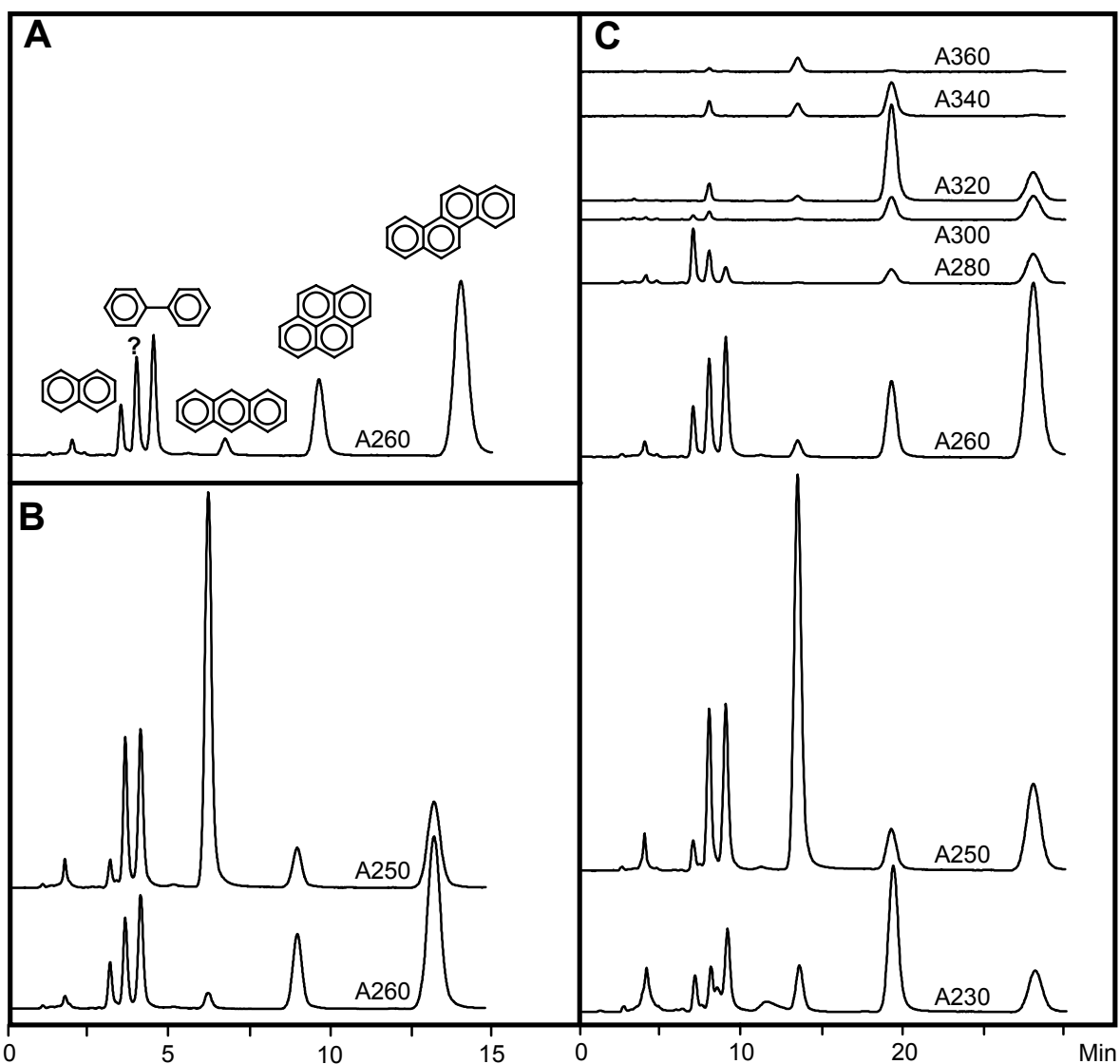
ДАВЛЕНИЕ: 2.4 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 260 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл раствора веществ в CH₃CN (по 0.5 мг/мл каждого)

МНГОВОЛНОВОЕ ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ДЕТЕКТИРОВАНИЕ



КОЛОНКА: Ø2x75 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[H₂O]=80:20

СКОРОСТЬ ПОТОКА: A: 0.2 мл/мин

B: 0.2 мл/мин

C: 0.1 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: A: 4.8 МПа

B: 4.8 МПа

C: 2.4 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

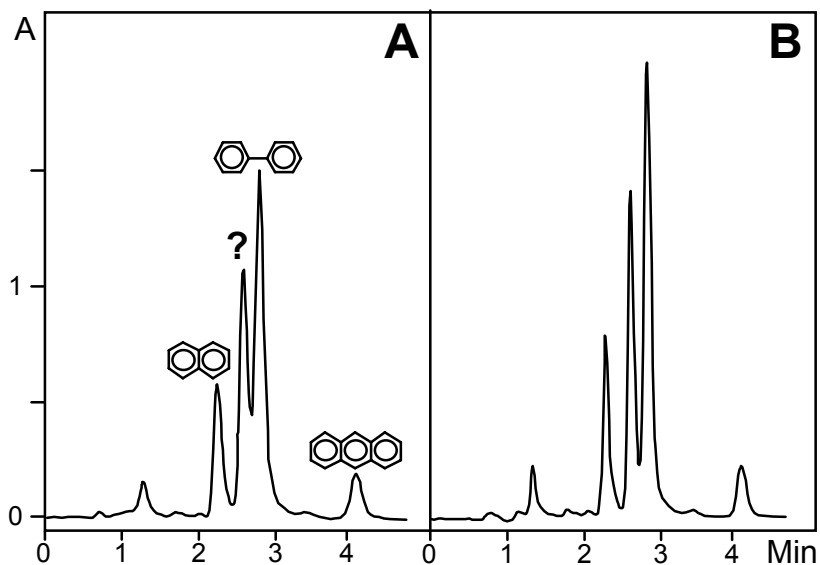
ДЕТЕКТОР: A: 260 нм

B: 250 и 260 нм

C: 230, 250, 260, 280, 300, 320, 340 и 360 нм

ОБРАЗЦЫ: 2 мкл раствора веществ в CH₃CN (по 0.5 мг/мл каждого)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДОБРАЗЦА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЯ ПИКОВ



КОЛОНКА: Ø2x75 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[H₂O]=90:10

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 3.5 МПа

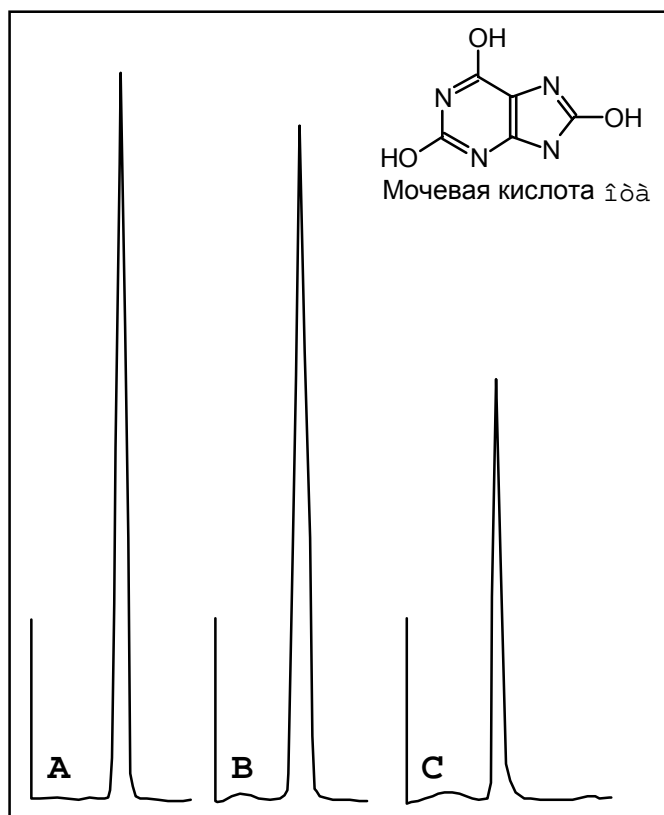
ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 260 нм

ОБРАЗЦЫ: **A:** 2 мкл раствора веществ в CH₃CN (по 1 мкг каждого)

B: 5 мкл H₂O (предобразец) + 2 мкл раствора веществ в CH₃CN (по 1 мкг каждого)

МОЧЕВАЯ КИСЛОТА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА



КОЛОНКА: Ø2x62 мм; LiChrosorb RP-18 (5 мкм)

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[0.01 N CH₃COOH]=4:96

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 290 нм

ОБРАЗЦЫ: 10 мкл раствора в водном ацетонитриле

A: раствор мочевой кислоты (0.600 ммоль/л)

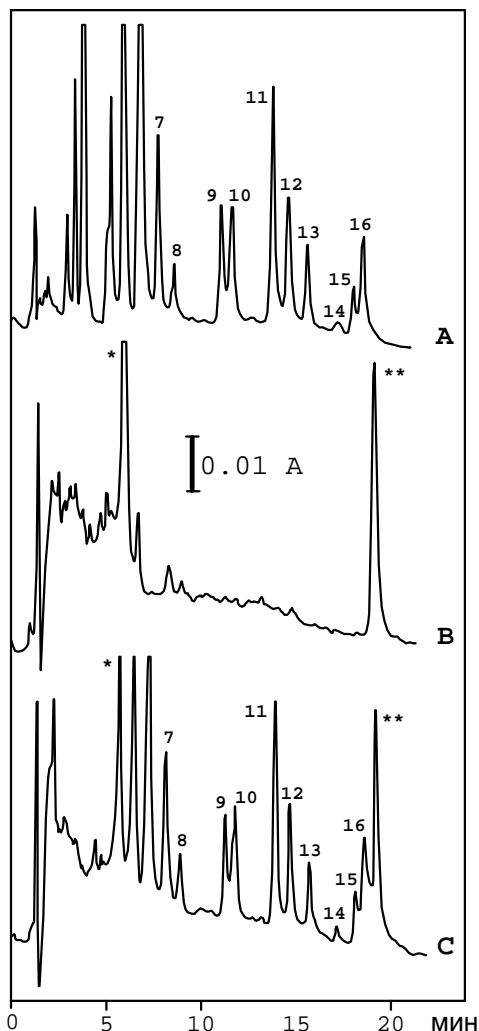
B: сыворотка крови (концентрация мочевой кислоты 0.548 ммоль/л)

C: сыворотка крови (концентрация мочевой кислоты 0.325 ммоль/л)

Подготовка образцов: 50-100 мкл сыворотки или плазмы крови смешивали в пробирке с равным объемом ацетонитрила, выдерживали 20 мин и центрифугировали (6 мин, 1500 g). 10 мкл супернатанта вводили в колонку. Продолжительность элюции 5 мин.

Показано, что площадь пика мочевой кислоты линейно связана с ее концентрацией до 1.2 ммоль/л. Показаны преимущества ВЭЖХ-анализа перед ферментативным и колориметрическим.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ В БАЙКАЛЬСКОЙ БУТЫЛИРОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ



Подготовка образца

1 л байкальской бутылированной питьевой воды (опытное производство Лимнологического института Сибирского отделения РАН, г. Иркутск, сентябрь 1994 года) экстрагировали трижды порциями гексана по 50 мл, экстракт упаривали досуха и остаток растворяли в 50 мкл метанола.

Образцы

А: 5 мкл стандартного раствора полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в метаноле.

В: 25 мкл метанольного раствора высушенного гексанового экстракта 1 л воды.

С: 25 мкл метанольного раствора высушенного гексанового экстракта 1 л воды, в которую предварительно добавили 10 мкл стандартного раствора ПАУ.

* - дибутилфталат;

** - диоктилфталат.

КОЛОНКА: Ø2x72 ì; Nucleosil 5-C18 PAH

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃OH]:[H₂O]=65:35 В- [CH₃CN]:[H₂O]=85:15

ГРАДИЕНТ: 30% В 3 мин; 30-100% В за 13.3 мин; 100% В 5.3 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.15 мл/мин

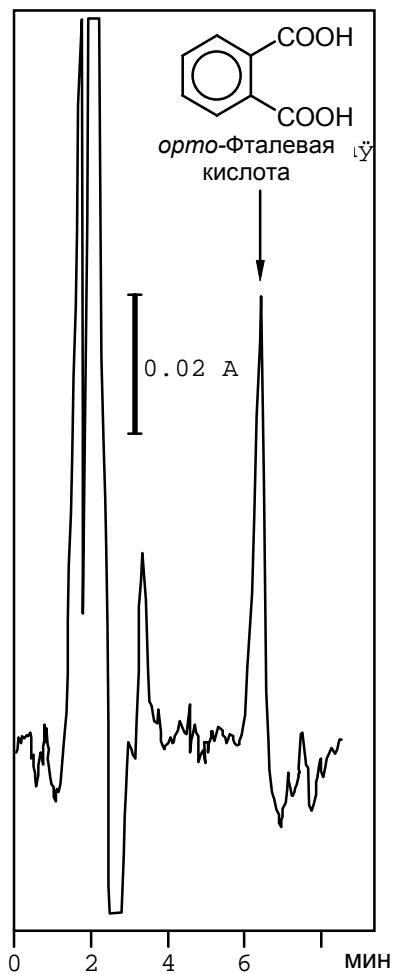
ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 40°C

ДЕТЕКТОР: 250 нм

№	УГЛЕВОДОРОД	Кол-во, нг			№	УГЛЕВОДОРОД	Концентрация в воде, нг/л		
		А	В	С			А	В	С
7	Флуорантен	21.5	<4	43.0	12	Бензо[<i>k</i>]флуорантен	10.7	<2	21.4
8	Пирен	10.7	<4	21.4	13	Бензо[<i>a</i>]пирен	10.7	<2	21.4
9	Бензо[<i>a</i>]антрацен	10.7	<2	21.4	14	Дибензо[<i>a,h</i>]антрацен	21.5	<20	43.0
10	Хризен	10.7	<2	21.4	15	Бензо[<i>g,h,i</i>]перилен	21.5	<4	43.0
11	Бензо[<i>b</i>]флуорантен	21.5	<2	43.0	16	Индено[1,2,3- <i>c,d</i>]пирен	21.5	<2	43.0
		Σ					161	<34	322

СУММА ЭФИРОВ ФТАЛЕВОЙ КИСЛОТЫ В ЖИРЕ БАЙКАЛЬСКОГО ТЮЛЕНЯ



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃CN]:[H₂O]:[0.01 М (n-C₄H₉)₄NH₂PO₄, pH 3.0]=30:70

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

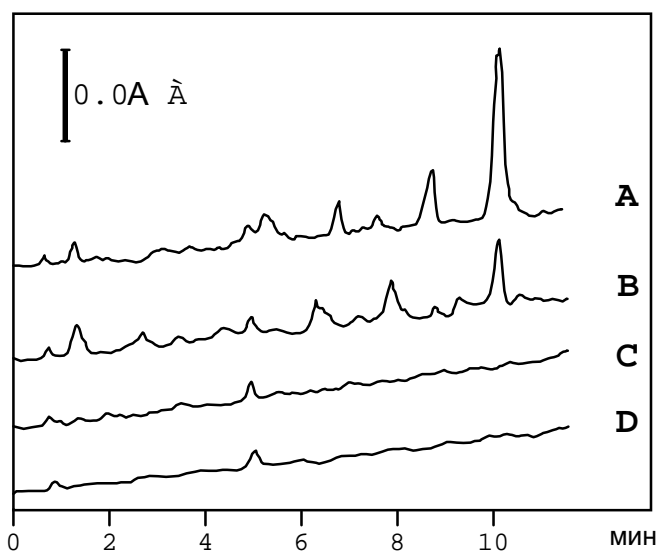
ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 210 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл нейтрализованного гидролизата жира.

Подготовка образца: жир тюленя (самец, 15 лет, март 1993 г.) гидролизовали 1 час в 0.3 М КОН при 70°C. Гидролизат нейтрализовали фосфорной кислотой. Содержание о-фталевой кислоты в жире составило 0.1 мг/г.

ПОГЛОЩАЮЩИЕ УФ-ИЗЛУЧЕНИЕ ВЕЩЕСТВА В ОЧИЩЕННОЙ ВОДЕ



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- бидистиллированная вода В- CH₃CN

ГРАДИЕНТ: 0-100% В за 10 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 4.5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 210 нм

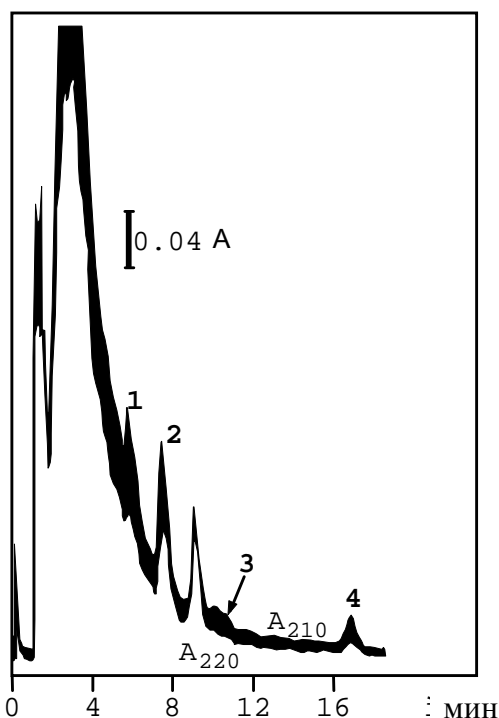
ОБРАЗЦЫ: А: 2 мл воды, очищенной по электроионообменной мембранной технологии.

В: 2 мл воды, деионизованной на аппарате фирмы ELGA (Великобритания).

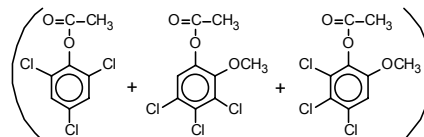
С: 2 мл бидистиллированной воды.

Д: 0 мл воды (контроль).

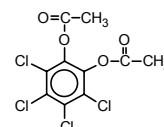
ХЛОРФЕНОЛЫ В СТОЧНЫХ ВОДАХ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛЕННОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ



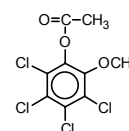
1- (2,4,6-Трихлорфенол+3,4,5-Трихлорфенол+4,5,6-Трихлоргваякол):



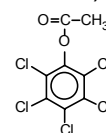
2- Тетрахлоркатехол (0.70 мкг/л):



3- Тетрахлоргваякол (<0.02 мкг/л):



4- Пентахлорфенол (0.25 мкг/л):



ХРОМАТОГРАФ: МИЛИХРОМ-1

КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[H₂O]=80:20

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

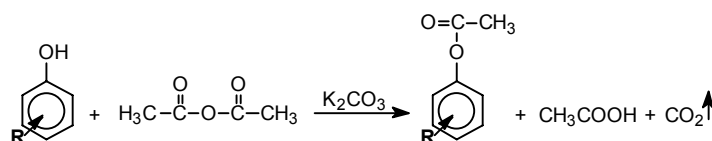
ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 210 и 220 нм

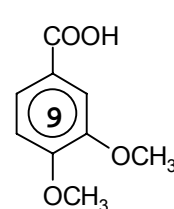
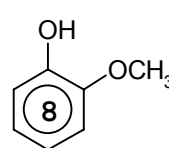
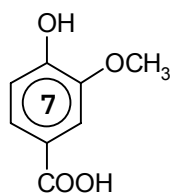
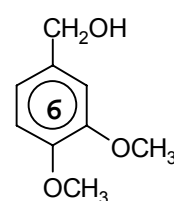
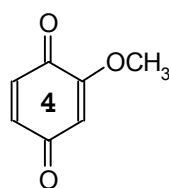
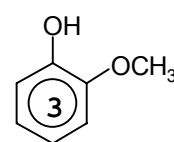
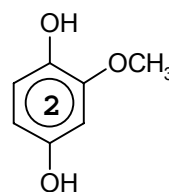
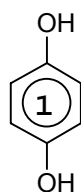
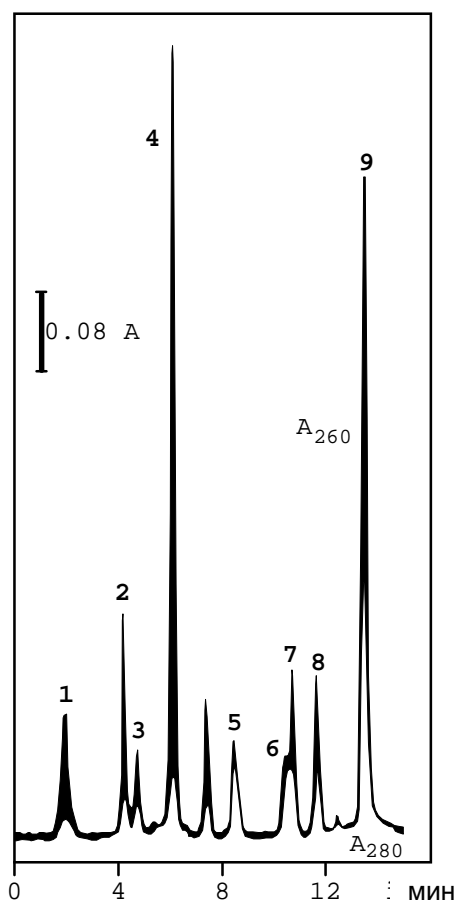
ОБРАЗЕЦ: 2 мкл метанольного раствора высушенного гексанового экстракта сточной воды после ацетилирования (сточная вода, сбрасываемая в оз. Байкал Байкальским целлюлозным комбинатом; г. Байкальск, август 1987 г.).

Подготовка образца: в 1 л сточной воды растворяли 5-7 г K₂CO₃ и затем добавляли 1 мл уксусного ангидрида.



Через 8-10 мин (после прекращения выделения углекислого газа) реакционную смесь экстрагировали дважды гексаном порциями по 5 мл. Гексан упаривали досуха струей азота и остаток растворяли в метаноле.

ФЕНОЛЫ - ПРОДУКТЫ ДЕСТРУКЦИИ ЛИГНИНА



ХРОМАТОГРАФ: МИЛИХРОМ-1

КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃OH]:[H₂O]:[1.0 М КН₂РО₄, рН 3.0]=5:94:1
В- [CH₃OH]:[H₂O]:[1.0 М КН₂РО₄, рН 4.3]=50:49:1

ГРАДИЕНТ: 100% А 10 мин; 100% В 5 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

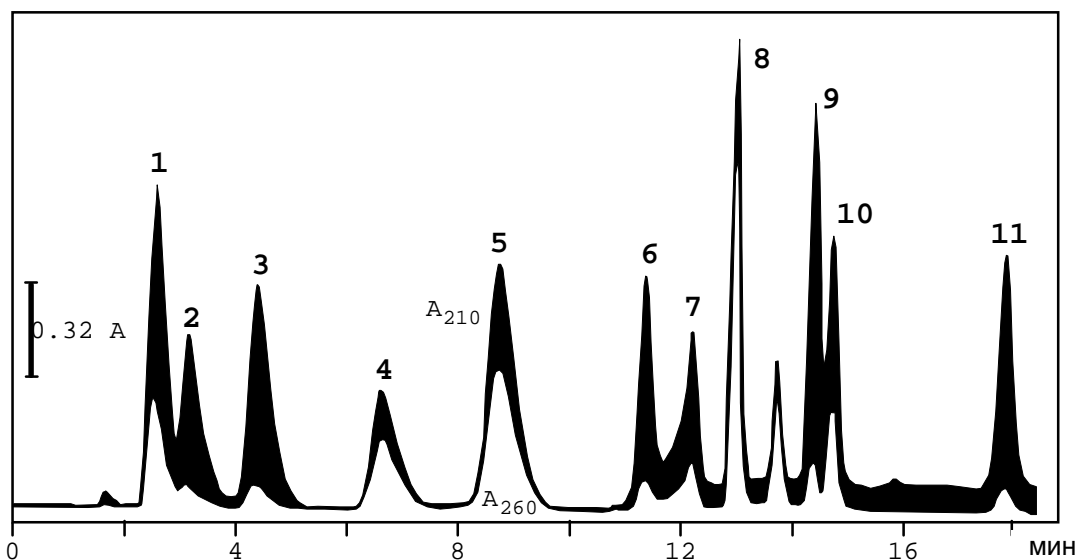
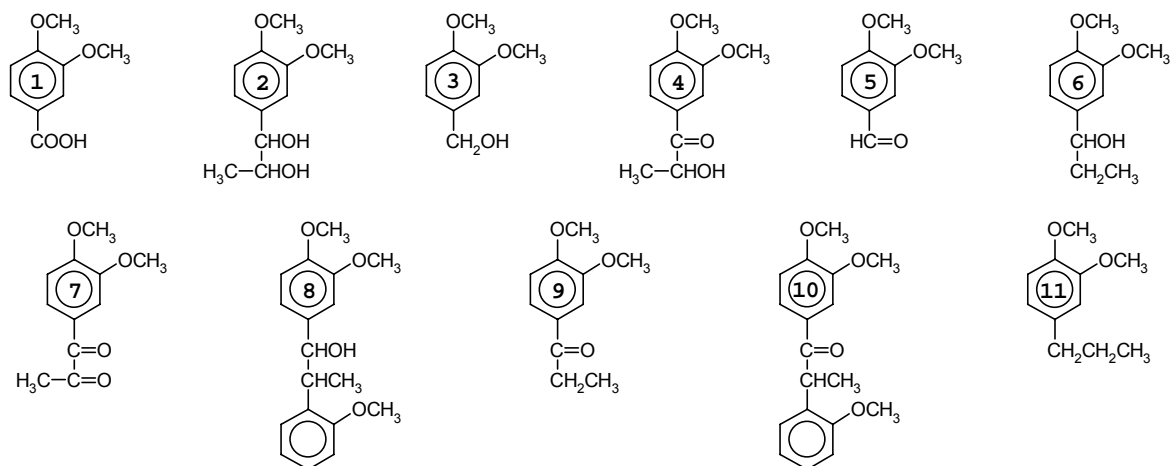
ДАВЛЕНИЕ: 3.5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

ДЕТЕКТОР: 260 и 280 нм

ОБРАЗЕЦ: 2 мкл метанольного раствора (по 0.2 мкг каждого соединения)

ВЕРАТРОЛЫ: МОНОМЕРЫ ЛИГНИНА



ХРОМАТОГРАФ: МИЛИХРОМ 1А

КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Nucleosil 5-C18

ЭЛЮЕНТЫ: А- [СН₃ОН]:[Н₂О]:[1.0 М КН₂РО₄, рН 4.3]=40:59:1

В- [СН₃ОН]:[Н₂О]:[1.0 М КН₂РО₄, рН 4.3]=70:29:1

ГРАДИЕНТ: 0-100% В за 10 мин; 100% В 10 мин

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

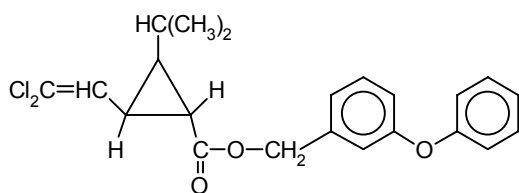
ДАВЛЕНИЕ: 3.5 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

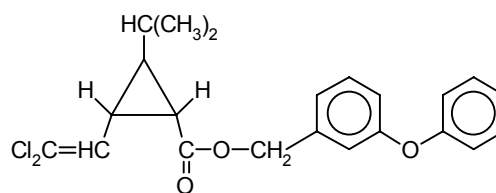
ДЕТЕКТОР: 210 и 260 нм

ОБРАЗЕЦ: 5 мкл раствора веществ в элюенте "А" (по 3-8 наномолей каждого)

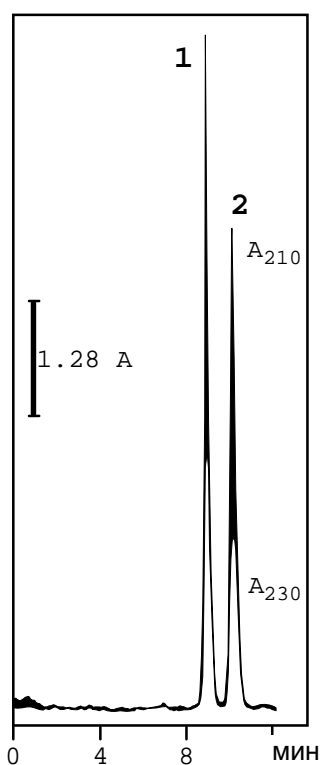
ПЕСТИЦИДЫ: ИЗОМЕРЫ ПЕРМЕТРИНА



1. *цис*-Перметрин



2. *транс*-Перметрин



ХРОМАТОГРАФ: МИЛИХРОМ-1

КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Silasorb 5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃CN]:[H₂O]=78:22

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.1 мл/мин

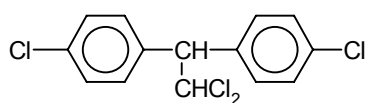
ДАВЛЕНИЕ: 2 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 22°C

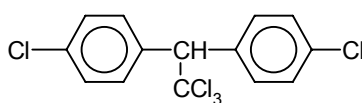
ДЕТЕКТОР: 210 и 230 нм

ОБРАЗЕЦ: 4 мкл раствора веществ в ацетонитриле (по 8 мкг каждого)

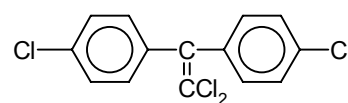
ПЕСТИЦИДЫ: ДДТ ЕГО МЕТАБОЛИТЫ В ЖИРЕ БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ



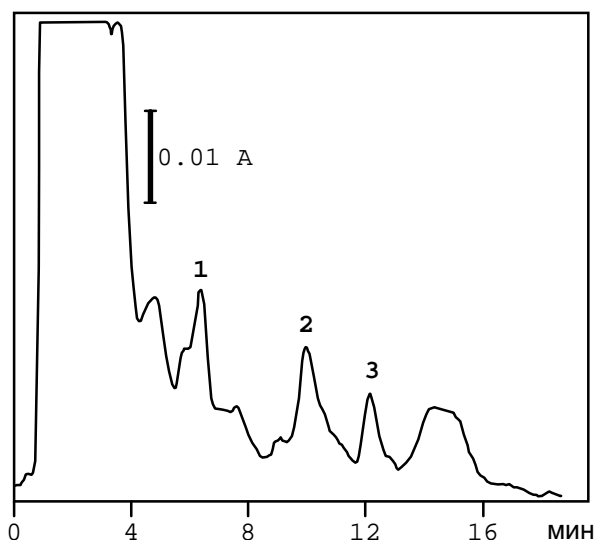
1. 4,4'-DDD



2. 4,4'-DDT



3. 4,4'-DDE



КОЛОНКА: Ø2x64 мм; Eurosphere 80-5-C18

ЭЛЮЕНТ: [CH₃OH]:[H₂O]=80:20

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.2 мл/мин

ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа

ТЕМПЕРАТУРА: 45°C

ДЕТЕКТОР: 240 нм

ОБРАЗЕЦ: 4 мкл метанольного раствора экстракта из жира байкальской нерпы (самец, 1 год).

Предобразец - 5 мкл воды.

Содержание пестицидов в жире составило:

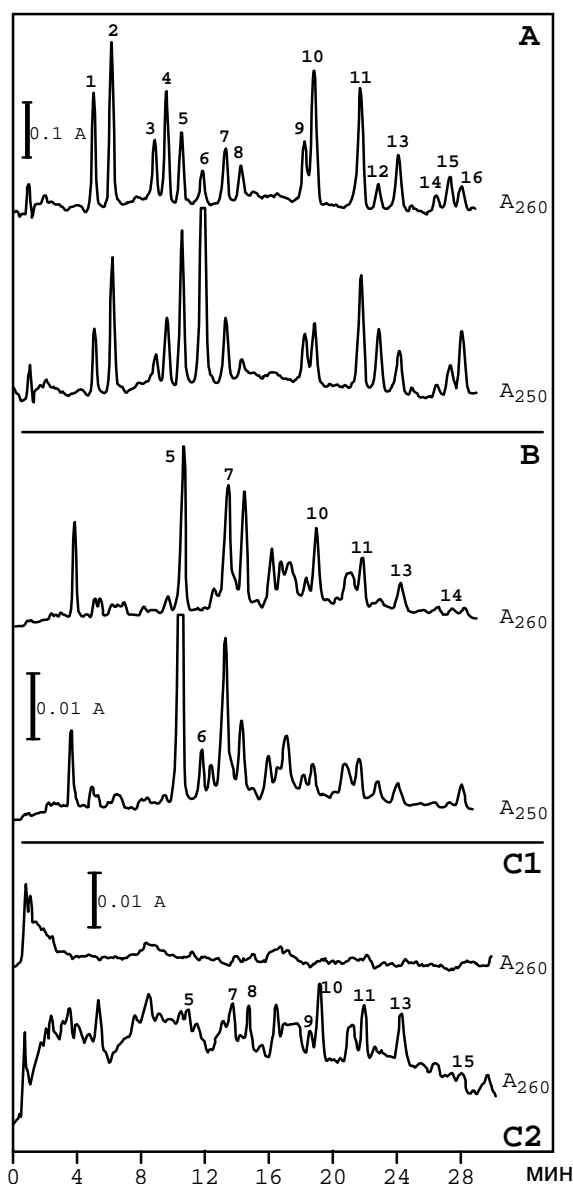
1. 4,4'-DDD (4.0 мкг/г);

2. 4,4'-DDT (4.5 мкг/г);

3. 4,4'-DDE (3.0 мкг/г).

Подготовка образца: 47 мг жира (50 мкл масла) нанесли на сухую колонку для твердофазной экстракции BAKERBOND spe Octadecyl (3 мл), затем нанесли 50 мкл тетрагидрофурана и, присоединив колонку к вакуумной линии, высушили ее досуха. Пестициды элюировали 2 мл ацетонитрила. Элюат упарили досуха струей азота при 50°C и остаток растворили в 50 мкл метанола.

ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ В СНЕГЕ И В АТМОСФЕРНОМ АЭРОЗОЛЕ



КОЛОНКА: Ø2x75 мм; Nucleosil 5-C18 PAH.

ЭЛЮЕНТЫ: А- [CH₃OH]:[H₂O]=65:35;

В- [CH₃CN]:[H₂O]=85:15.

ГРАДИЕНТ: 100% А 3.3 мин; 0-100%В за 30 мин.

СКОРОСТЬ ПОТОКА: 0.15 мл/мин.

ДАВЛЕНИЕ: 3 МПа.

ТЕМПЕРАТУРА: 40°C.

ДЕТЕКТОР: 250 и 260 нм.

ОБРАЗЦЫ:

А: 3 мкл стандартного раствора в метаноле.

В: 2 мкл метанольного раствора гексанового экстракта из снежной воды (г. Слюдянка, февраль 1994 г).

С: по 2 мкл метанольного раствора гексановой вытяжки из аэрозольных фильтров (2 мкм), через которые в феврале 1994 г. было пропущено 27 куб.м воздуха

С1- г. Байкальск (Иркутская область);

С2- г. Слюдянка (Иркутская область).

№	Вещество	А, нг	В, мкг/л	С _{2,3} , нг/м ³	№	Вещество	А, нг	В, мкг/л	С _{2,3} , нг/м ³
1	Нафталин	64.5			9	Бензо[а]антрацен	6.4		6.2
2	Аценафтален	12.9			10	Хризен	6.4	1.0	9.9
3	Аценафтен	64.5			11	Бензо[б]флюорантен	12.9	0.8	10.4
4	Флюорен	12.9			12	Бензо[к]флюорантен	6.4		
5	Фенантрен	6.4	2.7	2.7	13	Бензо[а]пирен	6.4	0.8	21.8
6	Антрацен	6.4	0.3		14	Дибензо[а,h]антрацен	12.9	1.0	
7	Флюорантен	12.9	5.9	20.1	15	Бензо[g,h,i]перилен	12.9	0.5	13.9
8	Пирен	6.4		14.8	16	Индено[1,2,3-сd]пирен	12.9		