

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ  
ПО ХИМИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ,  
БОЛЕЗНЯМИ РАСТЕНИЙ И СОРНЯКАМИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ МИКРОКОЛИЧЕСТВ  
ПЕСТИЦИДОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ,  
КОРМАХ И ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ**

**Часть 17-я**

**Данные методики апробированы и рекомендованы в  
качестве официальных Группой экспертов при  
Госкомиссии по химическим средствам борьбы с  
вредителями, болезнями растений и сорняками**

" УТВЕРЖДАЮ "

Зам. Главного Государственного  
санитарного врача СССР

\_\_\_\_\_ А. И. Заиченко

"22 " \_\_\_\_\_ мал \_\_\_\_\_ 1985 г.

№ \_\_\_\_\_ 3885-85 \_\_\_\_\_

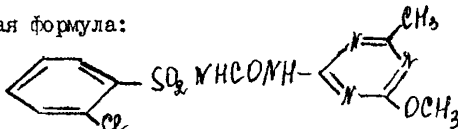
ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ  
ДРХ - 4189 (ГЛИН) В ВОДЕ, ПОЧВЕ, РАСТИТЕЛЬНОМ МА-  
ТЕРИАЛЕ МЕТОДОМ ГАЗОЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ.

I. Характеристика анализируемого пестицида.

I.1. Глин ( ДРХ - 4189 ).

I.2. 2-хлор- / (4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)-аминокарбо-  
нил/ бензолсульфаамид.

I.3. Структурная формула:



I.4. Эмпирическая формула C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>5</sub> Cl, м.м. 357,5.

Хорошо растворим в большинстве органических растворителях и растворах щелочей.

2. Методика определения ДРХ -4189 в воде, почве и растительном материале методом газожидкостной хроматографии.

2.1. Основные положения.

2.1.1. Принцип метода.

Методика основана на определении ДРХ-4189 способом газожидкостной хроматографии после экстракции гербицида из пробы и очистки экстракта.

2.1.2. Метрологические характеристики метода.

Нижний предел детектирования - 0,005 мкг. Чувствительность определения : вода - 0,005 мг/л, почва - 0,02 мг/кг, растительный материал -

C,01 - 0,02 мг/кг.

Среднее значение определения стандартных добавок гербицида : вода- 93%, растения - 77,4%, почва - 60%. Стандартное отклонение : 3,10% (вода), 4,39% (растения), 5,10% ( почва). Относительное отклонение: C,03 ( вода), C,06 ( растения), 0,06 (почва).

Определению ДРХ-4189 не мешают гербициды группы 2,4-Д, 1ХЦГ, 2М-4Х

## 2.2. Реактивы и растворы.

Этилацетат, х.ч. ГОСТ 22300-76.

Ацетон, чда. ГОСТ 2603-79.

Хлороформ, ГОСТ 215-74.

Эфир диэтиловый, мед.

Кислота хлористоводородная, х.ч. ГОСТ 3118-73.

Гидроксид натрия, х.ч. ГОСТ 4326-77.

Хлорид натрия, чда. ГОСТ 4233-77.

Стандартный раствор ДРХ-4189 в ацетоне (10 мкг/мл).

Эфирный раствор диазометана. 2г N-метил-N-(толуолсульфонил)-4-нитро-амида растворить в 60 мл диэтилового эфира, к полученному раствору медленно приливают раствор 1г KOH в 10 мл 90%-ного этанола. Смесь отгоняют на ротационном испарителе при 60°C не подключая вакуум). Полученный желтый раствор диазотетана используют для метилирования.

Полидиэтиленгликоль изофталат (5%-ный), нанесенный на хроматон N-АКМД (C,100 - 0,125 мм).

Карбосас 20 М (3%), нанесенный на газ-хром Q.

## 2.3. Приборы и посуда.

Весы электрические лабораторные ТУ 16-22-236-79.

Испаритель ротационный: ИР-1М, ТУ 25-11-917-74.

Измерки делительные БД-3-500, ГОСТ 8613-75.

Колбы остродонные ОКШ-50-14/23 ТС, ГОСТ 10394-72.

Колбы мерные, 100 см<sup>3</sup>, ГОСТ 1770-74.

Микропипетки.

Микрошприц МИ-10.

#### 2.4. Подготовка к определению.

##### 2.4.1. Отбор и подготовка проб.

Отбор проб проводят в соответствии с "Унифицированными правилами отбора проб сельскохозяйственной продукции, пищевых продуктов и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов", утвержденными заместителем Главного Государственного санитарного врача СССР 21.08.79 г. № 2051 -79.

#### 2.5. Проведение определения.

##### 2.5.1. Экстракция.

Вода. 100-200 мл воды подкисляют до pH 1-2 и трижды экстрагируют хлороформом по 20 - 40 мл. Хлороформный экстракт фильтруют по 20-40 мл. Хлороформный экстракт фильтруют через двойной плотный бумажный фильтр и упаривают на ротационном испарителе при температуре 35-40°C до объема 0,1 - 0,2 мл, который испаряют в токе холодного воздуха.

Растения, почва. Зерно и семена льна предварительно измельчают на электрической мельнице, почву просеивают.

50-100 г растительной массы или почвы настаивают со 100 - 200 мл этилацетата в течение 16 - 18 часов. Экстракт фильтруют через плотный бумажный складчатый фильтр. Остаток встряхивают дважды с 50 - 100 мл этилацетата в течение 10 минут. Объединенные экстракты упаривают досуха на ротационном испарителе при 35 - 40°C. При анализе семян льна упаривают до тех пор, пока в колбе останется неиспаряющийся остаток (5-10 мл). К остатку приливают 50 мл 1%-ного раствора NaOH, насыщенного NaCl и перемешивают. Колбу 2 раза смывают тем же раствором.

Через 5 - 10 мин щелочной раствор фильтруют через складчатый бумажный фильтр, после чего подкисляют до pH 1-2 и экстрагируют трижды

хлороформам ( по 40 мл) встряхивая 1 – 2 минуты каждый раз. ( Первое встряхивание проводят осторожно, чтобы не образовалась стойкая эмульсия). Хлороформный экстракт пропускают через двойной плотный бумажный фильтр и упаривают досуха.

К сухому остатку в грушевидной колбочке приливают 5 мл эфирного раствора диазометана и выдерживают 30 минут. Затем эфир отгоняют на ротационном испарителе досуха, остаток растворяют в 1 мл ацетона и 1-5 мкл вводят в испаритель.

В колбочку вносят 1 – 5 мкг гербицида, растворитель выдувают и метилируют как описано выше. В испаритель вводят 1 – 5 мкг ацетонового раствора.

### 2.5.2. Условия хроматографирования.

Хроматографирование проводят при следующих условиях : хроматограф "Цвет – 106" с детектором постоянной скорости рекомбинации, шкала ИМТ =  $10 \times 10^{-12}$ , скорость протяжки диаграммной ленты 1 см/мин. Колонка стеклянная, спиральная 1000 x 3;5 мм, заполненная 5%-ным полидиэтиленгликоль изофталатом на хроматоне K-AW HMDS ( 0,100-С, 125 мм) или 3%-ным карбоваксом 20М на газ-хроме Q. Температура для первой колонки 230°C, для второй – 200°C. Времена удерживания равны соответственно 5 мин 30 сек. и 6 мин 45 сек.

Температура испарителя 230°C, детектора 270°C.

Газ-носитель – азот особой чистоты ( 60 мл/мин), газ для поддува детектора – азот (ост) – 145 мл/мин.

### 2.5.3. Обработка результатов анализа.

Для количественного анализа измеряют площадь пиков проб и стандартных растворов. Содержание барнона в пробе рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{M_{ст} \cdot S_{пр} \cdot V_{к}}{S_{ст} \cdot V_{пр} \cdot M}$$

где X – содержание глины в пробе, мг/кг или мг/л,

$M_{ст}$  - содержание гербицида в стандартном растворе, мкг.

$S_{пр}$  - площадь пика пробы, мм<sup>2</sup>

$S_{ст}$  - площадь пика стандартного раствора, мм<sup>2</sup>

$V_{к}$  - объем конечного экстракта, мл

$V_{хр}$  - объем экстракта, введенный в хроматограф

$M$  - навеска пробы, г.

## 2.6. Требования техники безопасности.

При анализе необходимо выполнять требования техники безопасности, рекомендованные для работ с органическими растворителями и кислотами, а также соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии, противоэпидемического режима и личной гигиены при работе в лабораториях (отделениях, отделах) санитарно - эпидемиологических учреждений системы МЗ СССР № 2455 - 81 от 20.10.81г.

2.7. Настоящие методические указания составлены по материалам Белорусского НИИ защиты растений (П.М.Кислушко, АМ.Есрисевич).