

ГОСКОМИССИЯ ПО ХИМИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ,
БОЛЕЗНЯМИ РАСТЕНИЙ И СОРНЯКАМИ ПРИ МИНСЕЛЬХОЗЕ СССР

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

ЧАСТЬ XIV-я

Москва - 1984

Настоящие методические указания предназначены для санитарно-эпидемиологических станций и научно-исследовательских учреждений Минздрава СССР, а также ветеринарных, агрохимических, контрольно-токсикологических лабораторий Минсельхоза СССР и лабораторий других Министерств и ведомств, занимающихся анализом остаточных количеств пестицидов и биопрепаратов в продуктах питания, кормах и внешней среде.

Срок действия временных методических указаний устанавливается до утверждения гигиенических регламентов.

Методические указания апробированы и рекомендованы в качестве официальных группой экспертов при Госкомиссии по химическим средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками при МСХ СССР.

Методические указания согласованы и одобрены отделом перспективного планирования санэпидслужбы ИМПитМ им. Марциновского Е.И. и лабораторным советом при Главном санитарно-эпидемиологическом управлении Минздрава СССР.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ :

Л.Г. Александрова, Д.В. Гиренко, А.А. Калинина (секретарь),
М.А. Клисенко (председатель), Г.И. Короткова, Г.А. Хохоль-
кова (зам. председателя), В.Е. Кривенчук.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного Государст-
венного санитарного врача СССР

А.И.ЗАИЧЕНКО

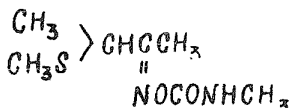
" 12 " мая 1983 г.

2489-83

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по хроматографическому определению буро-
карбоксима в почве, воде и растительном
материале.

I. Краткая характеристика препарата



М.м. 197,27

бутокарбоксим, драгин - 755 (0-(N-Метилкарбамойл)-2-метилтио-
бутанон-3-оxim)

Коричневая, вязкая жидкость с неприятным запахом, при низкой
температуре-кристаллы. Т.пл. 32-37°C, хорошо растворим в боль-
шинстве органических растворителей, растворимость в воде 1-2%.
По данным УэНИИСГипЗ препарат относится к III классу опасности-
ДД₅₀ для крыс 310 мг/кг. ПДК в воде 0,1 мг/л.

Бутокарбоксим - инсектицид и акарицид системного действия,
применяется против растительноядных клещей, тлей, трипсов и
кокцидов в дозировках I-I,5 и 2,5 кг/га на посевах хлопчатника.

2. Методика определения бутонакарбонсима в почве, воде и растительном материале

2.1. Основные положения

2.1.1. Принцип метода

Методика основана на хроматографии бутонакарбонсима в тонком слое силикагеля в системе гексан-бензол-ацетон или хлороформ-гексан-ацетон после экстракции его хлороформом и обнаружении зон локализации препарата:

- а) раствором марганцевокислого калия с последующим нагреванием пластинки;
- б) парами воды;
- в) при облучении пластинки ультрафиолетовым светом с длиной волны 245 нм.

2.1.2. Метрологическая характеристика метода

Предел обнаружения в мкг - 1 мкг

Предел обнаружения в воде - 0,005 мг/л,

в почве - 0,02 мг/кг,

в растительном материале - 0,04 мг/кг

Среднее значение определения в воде - 91%,

в почве - 86,3%,

в растительном материале - 87,2%

Доверительный интервал среднего при $P=0,95$ и $n=5$

в воде $\pm 4,7\%$,

в почве $\pm 8,8\%$

в растительном материале $\pm 9,1\%$

2.1.3. Избирательность метода - ГХПГ, ДДТ, толуол, базудин,

фторформид
антиионное определение не мешают.

2.2. Реактивы и материалы

Бутокарбоксим, х.ч., стандартный раствор, содержащий 100 мкг/мл хлороформа; 0,01 г бутокарбоксима доводят до метки хлороформом в мерной колбе на 100 мл, раствор устойчив 1 месяц, при условии хранения в холодильнике.

Хлороформ, х.ч., ГОСТ 215-74

Гексан, ч., ТУ 6-09-3375-73

Ацетон, х.ч., ГОСТ 2603-71

Бензол, х.ч., ГОСТ 5955-75

Калий марганцовокислый, ч.д.а., ГОСТ 490-75, 0,3% водный раствор

Мод кристаллический, ч.д.а., ГОСТ 4159-64

Натрий серноокислый, безводный, ч.д.а., ГОСТ 4166-76

2.3. Приборы, аппаратура, посуда

Камера для хроматографирования, ГОСТ 10565-63

Камера с парами воды (10-20 г. кристаллического воды смачиваются водой и помещаются на дно герметически закрытой камеры).

Аппарат для встряхивания, ТУ 6421-1081-73

Хроматографические пластинки "Силуфол - ИВ -254" (Хемапол СССР)

Ротационный испаритель ИР-I, ТУ 25-II-917-74

Микрошприцы или микропипетки, ГОСТ 20292-74

Делительные воронки, ГОСТ 8613-75

Посуда лабораторная, ГОСТ 1770-74

Пульверизаторы стеклянные для обработки пластинок

Фильтры для тонких осадков

2.4. Отбор проб

Отбор проб должен проводиться в соответствии с "Унифицированными правилами отбора проб сельскохозяйственной продукции, продуктов питания и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов".

2.5. Подготовка к определению

ВОДА. Воду фильтруют от механических примесей и отбирают среднюю пробу 200 мл.

ПОЧВА. Средняя проба растирается в ступке и просеивается через сито 0,5-1 мм. Из просеянной пробы берется на анализ 50 гр.

Растительный материал. Листья, стебли хлопчатника измельчают ножницами и отбирают для анализа 25 гр.

Хроматографические пластинки активируют в течении двух часов при 120-130°C в сушильном шкафу, хранят в эксикаторе.

Систему подвижных растворителей готовят за 20 минут до хроматографии: а) гексан-бензол-ацетон, в соотношении 10:1:3

б) хлороформ-гексан-ацетон в соотношении 5:4:1

2.6. Проведение определения

2.6.1. ПОЧВА. 50 г воздушно-сухой почвы, измельченной, просеянной через сито с диаметром отверстий 0,5 мм, помещают в коническую колбу, увлажняют 10 мл воды, заливают 50 мл хлороформа, встряхивают на аппарате для встряхивания в течении 15 минут и фильтруют после отстаивания через плотный фильтр со слоем б/в сернокислого натрия (8-10 гр), операцию повторяют дважды, обрабатывая почву по 50 мл хлороформа, экстракты объединяют и упаривают на водяной бане при 60°C или концентрируют с помощью вакуумного испарителя при 30°C до объема 0,2 мл.

2.6.2. ВОДА. 200 мл воды помещают в делительную воронку, трижды экстрагируют 50, 20, 10 мл хлороформа в течении 10 минут. Экстракты объединяют, сушат 8–10 г б/в с рнoкислого натрия в течении 10 минут и фильтруют через плотный бумажный фильтр, промывают фильтр 10 мл хлороформа и упаривают до объема 0,2 мл, как описано выше.

2.6.3. Растительный материал. Измельченную пробу помещают в коническую колбу заливают 50 мл хлороформа, встряхивают на аппарате для встряхивания в течении 10 мин и фильтруют через плотный фильтр со слоем б/в сернокислого натрия (8–10 г), операцию повторяют еще дважды, обрабатывая пробу 50 мл хлороформа. Экстракты объединяют и упаривают на водяной бане при 60°C или концентрируют с помощью вакуумного испарителя при 30°C до объема 0,2–0,3 мл.

2.7. Хроматографирование

На силуфоловую пластинку экстракт количественно наносят при помощи капиллярной пипетки так, чтобы диаметр пятна не превышал 1 см. Центр пятна должен быть на расстоянии 1,5 см от нижнего края пластинки. Колбочку с экстрактом 2–3 раза смывают небольшими (0,1–0,2 мл) порциями хлороформа и наносят в центр первого пятна. Справа и слева от пробы на расстоянии 2 см наносят стандартные растворы бутоткарбоксива, содержащие 5, 10 или 20 мкг препарата.

Пластинку помещают в хроматографическую камеру, в которую за 20–30 минут до хроматографирования залита смесь растворителей: гексан–бензол–ацетон (10:1:3) или хлороформ–гексан–ацетон

(5:4:1). Смесь заливается в количестве, обеспечивающем погружение пластины на 0,5 см. После того как фронт растворителя поднимется на 10 см, пластинку вынимают и оставляют на 10-15 мин на воздухе для испарения подвижного растворителя.

Затем пластинку обрабатывают одним из проявляющих реактивов:

а) 0,3% водным раствором марганцевокислого калия с последующим нагревом пластинки над электрической плиткой в течении 1-2 минут; на розовом фоне проявляется желтое пятно бутакарбосима с $R_f = 0,3 \pm 0,05$;

б) пластинку выдерживают несколько минут в камере с парами йода. Препарат проявляется в виде коричневых пятен на светлом фоне;

в) в УФ-свете при 254 нм бутакарбосим проявляется на пластинке в виде серых флуоресцирующих пятен на зеленом фоне.

2.8. Обработка результатов анализа

Количественно определение бутакарбосима проводят путем сравнения интенсивности окраски и измерения площади пятна пробы и того стандарта, площадь которого наиболее близка по величине и интенсивности к пятну пробы.

Концентрацию бутакарбосима X в (мг/кг) или (мг/л) вычисляют по формуле

$$X = \frac{A}{P}, \text{ где:}$$

A - количество бутакарбосима, найденное в анализируемой пробе, мкг;

P - навеска анализируемой пробы: почвы и растительного материала (в г), воды (в мл).

3. Требования безопасности

Соблюдаются общие правила по технике безопасности, необходимые при работе с химикатами, летучими органическими соединениями и пестицидами.

УИ. Разработчики.

Методические указания подготовлены: Ахуиновой Н.Ш., Чола В.Д., и Кур Д.А.

Узбекский НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний, г.Ташкент

СО Д Е Р Ж А Н И Е

I. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ:

	стр.
Агелона и ситрина	3
Актеллика и примипида	8
Алара	13
Бензоилпропэтила и этилового эфира N-3,4- дихлор- фенилаланина	17
Беномила и БМК	22
Бентазона	30
Биоресметрина	35
Болстара	40
Бронокота	48
Бутилкаптакса	52
Бутокарбосима	59
Гидрела	63
ГМК-На	66
Даконила	70
Диазинона, эптама, гамма-изомера ГХЦ, фенмедетифама, ленашила, фосфамида и пиразона	77
Дигидгела	89
Диквата	93
Зоокумапина	97
Карбофурана	100
Крочетона	104
Менида и 3-хлор-4-метиленилина	108
Метазина и компонентов гибридной смеси "карагард"	113
Мятака	118
Офунака	124
Пликтрана	128
Ратпидана	132
Раундана	138
Ровраля	143
Розалина	148
Синтетических пиретроидов (амбуш, депис, рипкорд, сумицидин)	154
Стомпа	161

	стр.
Сумилекса	166
Томиллона	173
Триморфамида	180
Фекама-трибуфона	186
Фталана	192
Препарата 242 . . . и металилхлорида (МХ)	200
Хостаквика	206
Эдила	210

II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПЕСТИЦИДОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ, КОРМАХ И ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ

Хлорорганические пестициды

Методические указания по определению остаточных количеств гексахлорана (линдана) в сушеном картофеле полярографическим методом	213
--	-----

Фосфорорганические пестициды

Методические указания по определению дифоса (абата) в продуктах животного происхождения методом тонкослойной хроматографии	218
--	-----

Методические указания по определению метафоса, фосфамида и хлорофоса в сушеных овощах и плодах (картофель, морковь, петрушка, яблоки, груши, слива) методами тонкослойной и газо-жидкостной хроматографии	223
---	-----

Временные методические указания по определению метилнитрофоса, фенилтрооксона и п-нитрокрезола в лесной растительности и почве тонкослойной хроматографией	241
---	-----

Методические указания по определению трихлорметафоса- 3 и его метаболитов в биоматериале методом газо- жидкостной хроматографии	252
---	-----

Азотосодержащие пестициды

стр.

Методические указания по хроматографическому определению бутараксоима в почве, воде и растительном материале	260
Методические указания по определению ИМК-На, гидрела, дигидрела методом спектрофотометрии в воде, растительном материале (томаты, блоки, свекла).	267
Временные методические указания по определению лонтрела в воде, почве и растениях методом газо-жидкостной хроматографии	275
Временные методические указания по определению паврлана методом газо-жидкостной хроматографии в почве, табаке и в табачном дыме	285
Временные методические указания по определению розалина в растительных объектах, воде и почве хромато-спектрофотометрическим методом	296
Методические указания по определению трефлана в воде, почве, томатах и капусте методом УФ-спектрофотометрии с использованием тонкослойной хроматографии	305
Методические указания по фотометрическому определению эдила в воде, растительном масле, семенах подсолнечника, траве	311
Методические указания по определению остаточных количеств пинабеа в сушеных овощах и плодах фотометрическим методом	317

Биопрепараты

Временные методические указания по определению остаточных количеств препарата вириин-диприона на растительных объектах ИФ-методом	325
Временные методические указания по определению остаточных количеств биопрепарата вириин-КШ на растительных объектах иммуно-флюоресцентным методом.	331