МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ПО ХИМИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ
БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ, БОЛЕЗНЯМИ РАСТЕНИЙ И СОРНЯКАМИ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРО-КОЛИЧЕСТВ ПЕСТИЦИДОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ, КОРМАХ И ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ

Справочное издание

Под редакцией
доктора биологических наук М. А. КЛИСЕНКО

МОСКВА «КОЛОС» 1983

gost.e-ecolog.ru

ББК 44
М54
УДК 632.95.028(031)

Члены редколлегии: *Л. Г. Александрова, Д. Б. Гиренко, А. А. Калинина, К. Ф. Новикова, Т. М. Петрова, В. Н. Полякова, В. И. Федотова, Г. А. Хохолькова.*

М 54 **Методы** определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде: Справочное издание/М-во сел. хоз-ва СССР. Гос. комис. по хим. средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками; Под ред. М. А. Клисенко. — М.: Колос, 1983. — 304 с., ил.

В справочник включены официально утвержденные Министерством здравоохранения СССР методы определения остаточных количеств хлорорганических, фосфорорганических, *симм*-триазиновых, ртутьорганических и других групп пестицидов, а также биопрепаратов в продуктах питания, кормах и внешней среде. Для специалистов химических лабораторий.

М $\frac{3802020000-133}{035(01)-83}$ **158—83** **ББК 44**
632

© Издательство «Колос», 1983

ПРЕДИСЛОВИЕ

Повышение благосостояния народа всегда находится в центре внимания КПСС. Об этом свидетельствует разработанная в соответствии с решением XXVI съезда партии и одобренная майским (1982 г.) Пленумом ЦК КПСС Продовольственная программа СССР на период до 1990 года. Одной из важнейших задач этой программы является развитие материально-технической базы агропромышленного комплекса, что предусматривает, в частности, расширение производства высокоэффективных средств защиты растений и увеличение их поставки сельскому хозяйству. Более широкое применение химических средств защиты растений позволит получать большую урожайность сельскохозяйственных культур, улучшит качество выращиваемой продукции и условия ее хранения.

Однако если неумело использовать химические средства защиты растений, то остатки пестицидов могут попасть в продукты питания, корма и объекты окружающей среды. Поэтому правильному применению пестицидов в нашей стране, как и вообще охране окружающей среды, уделяется особенно большое внимание. Научно обоснованной программой охраны природы в СССР явились постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» (1972 г.) и «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов» (1978 г.), которые директивно обязывают вести контроль за остатками пестицидов в продуктах питания, воде, почве и воздухе. Для предотвращения загрязнения окружающей среды пестицидами введено строгое регламентирование их применения, совершенствуются технология получения и применения пестицидов и препаративные формы их. Одно из обязательных требований, которое позволяет включать пестициды в список препаратов, разрешенных к применению, является разработка методов определения их остатков в продуктах питания, воде, почве и воздухе.

В предлагаемой книге представлены методические указания по определению остаточных количеств пестицидов в различных средах, разработанные специалистами-аналитиками различных министерств и ведомств. В разработке данных указаний принимали участие: Т. Г. Аббасов, В. Д. Агарков, С. Л. Акоронко, Т. В. Алдошина, И. А. Антонова, Ж. А. Арутюнян, Г. У. Аслалян, Э. И. Бабкина, Ю. С. Баранов, Г. А. Бегунов, А. Б. Белова, С. Г. Билуши, Н. П. Бирюков, Ц. И. Бобовникова, З. Н. Богомолова, М. Ф. Болоховец, К. А. Большакова, Г. С. Борисов, А. М. Ботвиньева, Л. И. Бублик, Г. Т. Брюшнина, Н. В. Букина, А. Л. Бурштейн, А. С. Василенко, Л. В. Васильковская, Р. Д. Васягина, Л. В. Воронич, И. В. Воинова, К. А. Гар, С. Г. Геворкян, В. М. Гезиков, Г. Н. Георгиева, Д. Б. Гиренко, И. Н. Гладенко, Н. И. Глембицкий, В. Е. Горбунова, Р. С. Горенштейн, В. А. Давтян, Э. Б. Данилова, Е. Г. Даурова, В. Ф. Демченко, А. В. Дибцева, Т. А. Евстегнеева, В. В. Егоров, В. В. Ермаков, А. В. Жарков, В. Н. Жуленко, А. Ф. Заболотный, И. Ш. Заманская, А. И. Затула, И. З. Зисерман, З. Златьев, А. И. Зорева, Т. И. Зубко, Л. Н. Кавецкая, И. Н. Карпова, У. С. Кашимов, В. И. Кириченко, Н. И. Киселева, М. А. Клисенко, Е. С. Ковалева, А. Ф. Конюхов, В. В. Королев, Ф. И. Копытова, Е. И. Косачева, И. А. Кочеровская, В. И. Кофанов, И. Ш. Кофман, А. Н. Крылова, О. С. Кухтина, В. В. Лещев, Л. И. Лещинская, С. А. Ликунова, А. М. Макеева, О. А. Малинин, И. Н. Матвиенко, И. Л. Меерзон, Ф. Р. Мельцер, Л. Д. Микадзе, Г. В. Миронюк, Н. А. Мовсетян, В. В. Молочников,

А. П. Моргунова, Г. К. Морина, Ю. Ф. Моряков, В. И. Мочалов, В. И. Мурзой, А. А. Непоклонов, И. П. Нестерова, К. Ф. Новикова, Л. В. Новикова, Н. И. Павлова, Ф. И. Патрашку, К. Н. Пашкевич, С. Д. Павлов, Т. М. Петрова, Н. В. Перетолчин, Р. Д. Петухов, М. С. Петросян, А. Л. Перцовский, И. И. Пиленкова, М. В. Письменная, Т. В. Пластинина, Л. Р. Полищук, В. Н. Полякова, Н. Г. Попова, Н. Я. Пестовский, Л. С. Прияутина, Ю. А. Присмотров, Н. В. Птицина, У. Ф. Пулатов, Г. П. Пушкина, Б. А. Рехтер, Л. Д. Рузанкова, Н. И. Ряженов, П. А. Самгин, Э. О. Сахкалян, В. А. Силаев, М. А. Стемпковская, Л. С. Самосват, Л. А. Смирнова, А. А. Сиверина, Л. К. Слепова, Ж. С. Степанян, Н. Г. Степанченко, В. В. Стеценко, Г. А. Таланов, С. М. Тихомиров, Г. А. Трондина, Г. П. Угрюмова, А. Д. Фатьянова, Б. Ф. Филимонов, М. М. Филимонова, Л. А. Хилик, Л. И. Хлюпина, В. Д. Чмиль, Д. И. Чканников, Л. Д. Чудакова, Э. П. Чурпий, Н. И. Шадрин, А. М. Шмигидина, А. И. Шумкова, З. Ф. Юркова.

Методические указания апробированы группой экспертов при Госкомиссии по химическим средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками Министерства сельского хозяйства СССР, одобрены лабораторным советом при Министерстве здравоохранения СССР и утверждены заместителем Главного государственного санитарного врача СССР в качестве официальных.

Методические указания предназначены для контроля за содержанием остаточных количеств пестицидов и биопрепаратов в сельскохозяйственной продукции, пищевых продуктах, кормах, объектах окружающей среды агрохимическими, ветеринарными, контрольно-токсикологическими лабораториями Министерства сельского хозяйства СССР, санитарно-эпидемиологическими станциями и научно-исследовательскими институтами Министерства здравоохранения СССР, лабораториями Госкомгидромета СССР, а также лабораториями научно-исследовательских институтов других министерств и ведомств, занимающихся определением остаточных количеств пестицидов и биопрепаратов в продуктах питания, кормах и внешней среде.

Утверждаю
Заместитель Главного
государственного санитарного
врача СССР
А. И. Заиченко
21.08.1079 № 2051—79

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРАВИЛА ОТБОРА ПРОБ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ, ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОКОЛИЧЕСТВ ПЕСТИЦИДОВ

Для получения с помощью лабораторного анализа достоверных данных о загрязнении сельскохозяйственной продукции, продуктов питания и объектов окружающей среды остаточными количествами пестицидов следует строго придерживаться правил отбора проб для исследования. Высокая ответственность этого этапа исследования объясняется тем, что ошибки при отборе проб могут привести к неправильной гигиенической оценке исследуемых образцов и обесцениванию работы аналитика при самых чувствительных и точных методах исследования.

В настоящих методических указаниях изложены правила отбора проб сельскохозяйственной продукции, пищевых продуктов и объектов окружающей среды, составленные с учетом действующей нормативно-технической документации.

Целью отбора проб является взятие и доставка для лабораторного анализа на остаточные количества пестицидов проб пищевых продуктов, кормов или сельскохозяйственной продукции в том виде, в каком они употребляются в пищу или передаются для дальнейшей переработки, а также проб воды, почвы и воздуха.

При отборе проб пользуются следующей терминологией. *Ареал отбора проб* — площадь сельскохозяйственных угодий одной территории или одного комплекса хозяйства. *Площадь отбора проб* — площадь поля под одной куль-

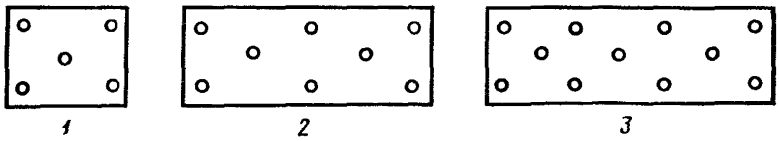


Рис. 6. Отбор проб сыпучего или поштучного материала, хранящегося насыпью методом конверта:
1 — одиночного; *2* — двойного; *3* — тройного.

турой. *Схема отбора проб* — разработанный на научной основе план сроков отбора проб и размещения точек отбора проб. Эта схема зависит от стадии развития культуры. Схема отбора проб устанавливается так, чтобы сроки отбора проб совпадали со «сроками ожидания», установленными в инструкциях по проведению защитных мероприятий.

Сыпучий материал — сухой материал, такой, как зерно, концентрированные и гранулированные корма. *Соломоподобный материал* — материал, характеризующийся волокнистой структурой, отдельные частицы этого материала связаны между собой. *Поштучный материал* — материал, состоящий из отдельных образцов таких культур, как свекла, капуста, бахчевые, картофель и др.

Продукция, готовая к реализации, — стадия зрелости продуктов растений, в которой производится их сбор, иначе говоря, стадия товарной зрелости продукции (более ранняя, чем зрелость биологическая). *Партия* — любое количество однородного по качеству продукта, предназначенного к одновременной приемке, сдаче, отгрузке, хранящееся в одном помещении и оформленное одним документом о качестве. *Единица упаковки* — фляга, ящик, металлическая корзинка, бочка, барабан, отсек, автомобильные цистерны и другие виды упаковок, предусматриваемые стандартами и техническими условиями.

Выемка — небольшое количество продукта (зерно, комбикорма, семена, картофель и др.), отобранного из партии за один прием, или почвы, отобранной в одной точке для составления исходного образца. *Выборка* — определенное количество консервированных пищевых продуктов, отбираемое за один прием от каждой единицы упаковки, ящика, клетки, бочки или штабеля неупакованной продукции, для составления исходного образца. *Исходный образец* — совокупность всех выемок или выборок, отобранная из партии или участка почвы. *Разовая проба* — проба, отобранная из каждой единицы упаковки или единицы продукции (баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц). *Общая проба* — совокупность разовых проб. *Средняя проба* (жиры, молоко, картофель, колбасные изделия) — общая проба после тщательного перемешивания и в случае необходимости растапливания разовых проб. *Средний образец* — часть исходного образца или средней пробы, выделенная для определения качества. Для небольших партий продукта или участка почвы исходный образец или средняя проба одновременно являются и средним образцом. *Навеска* — точно отвешенная часть среднего образца, выделенная для анализа.

Метод конверта — способ отбора проб сыпучего или поштучного материала, хранящегося насыпью. В зависимости от величины склада или хранилища применяется метод одиночного, двойного или тройного конверта (рис. 6).

Метод квартования — способ составления среднего образца из исходного образца. Материал необходимо высыпать на гладкую, чистую и сухую поверхность, чтобы сформировать на ней пирамиду с основанием в форме квадрата. Тщательно перемешать. С помощью двух коротких дощечек со скошенными ребрами набрать сыпучий растительный материал с двух противоположных концов и ссыпать его с обеих дощечек на середину квадрата до тех пор, пока слой сыпучего растительного материала не приобретет форму продолговатого холмика. Затем набрать дощечками материал с обоих концов холмика и ссыпать его на середину. Сформированную таким образом пирамиду расплющить в слой, имеющий форму квадрата, и поделить его двумя диагоналями на четыре треугольника, из которых два противоположных отбросить, а из оставшихся снова

создать квадрат и поделить его двумя диагоналями на четыре треугольника. Эту процедуру повторять до получения средней или лабораторной пробы нужной величины.

Систематический контроль за остаточными количествами пестицидов — контроль за остаточными количествами пестицидов в сельскохозяйственных продуктах, осуществляемый систематически в соответствии с ранее разработанным планом.

Территориальная схема отбора проб растительного материала. Постоянные пункты отбора проб. Постоянные пункты отбора проб создают не менее чем на пятилетний период. В районе, области организуют сеть из нескольких постоянных пунктов. Численность пунктов зависит от числа и величины хозяйств на данной территории, а также от возможностей контроля со стороны санэпидемстанций.

Кроме выборочных хозяйств к постоянным пунктам относятся: мясокомбинаты, молокозаводы, элеваторы, плодоовощные базы, плодокомбинаты, птицефермы, животноводческие комплексы, заводы комбикорма, винзаводы, рыбхозы, лесхозы, садоводческие хозяйства, крупные водоемы, почва полей (поймы), предназначенные для выращивания корнеплодов, а также воздух населенных пунктов, вокруг которых проводятся интенсивные авиахимические обработки. Пробы следует брать периодически и постоянно с одних и тех же полей, из хранилищ, водоемов, ареалов и других пунктов контроля. Благодаря этому возникает возможность постоянного и непрерывного контроля за уровнем остатков пестицидов. Достоинством постоянных пунктов отбора проб является возможность в динамике систематически контролировать уровень остаточных количеств пестицидов в определенной среде или в продуктах питания, планово и оперативно вмешиваться при необходимости, а также выявлять влияние предшествующих химических обработок на формирование уровня загрязнения.

Временные пункты отбора проб. К временным пунктам отбора проб относятся пункты, контролируемые на протяжении одного сезона применения пестицидов или не более одного года. По истечении года их переносят в другую местность с новым ареалом проб. Дислокацию временных пунктов по району (области) необходимо определять в соответствии с планом химической защиты растений территориального сельхозуправления, учитывая при этом в первую очередь хозяйства, поля и объекты с интенсивными многократными обработками особенно стойкими во внешней среде пестицидами. Временные пункты работают по той же схеме и по тому же плану, что и постоянные, однако могут быть варианты, учитывающие конкретную обстановку. Данная группа пунктов позволяет охватить контролем большую территорию непосредственно в местах применения пестицидов, более мобильно сосредоточить профилактические усилия на наиболее опасных участках.

Выборочные пункты отбора проб. На контролируемой территории выборочно отбирают пищевые пробы и пробы из различных объектов окружающей среды. Характерной чертой этой системы является изменчивость ареала отбора проб. Выборочной проверке подлежат такие ареалы, в которых по непредвиденным обстоятельствам может складываться неблагоприятная обстановка, требующая оперативных дополнительных мероприятий по химической защите окружающей среды или животноводства.

Технология отбора проб сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, воды, воздуха, почвы.

Отбор проб слагается из нескольких этапов: 1) отбора выемок, выборок, разовых проб; 2) составления исходного образца, общей пробы, средней пробы; 3) составления среднего образца; 4) выделения навесок для анализа.

Способ отбора проб. Способ отбора проб зависит от места отбора проб (поле, склад, средства транспорта), формы материала, от которого берется проба (сыпучий, поштучный, соломоподобный, тарированный и т. п.), и от назначения пробы (систематический контроль, выборочный контроль и т п.).

Метод отбора проб по диагонали. Этим методом отбирают пробы от вегетирующих растений, к которым имеется легкий доступ. По диагонали поля в 7—10 точках, отступающих на равных расстояниях, в определенных интервалах берут пробы растений в количестве, достаточном для получения исходного образца. В дальнейшем этот метод будет обозначаться буквами ПД.

Отбор проб по двум смежным сторонам. Этим методом отбирают пробы от вегетирующих растений, к которым доступ в глубине поля затруднен (например, кукуруза, зерновые, рапс). На двух смежных сторонах поля намечают 3—4 точки так, чтобы они охватывали всю длину стороны. Затем на расстоянии 5, 10 и 15 м от края поля берут пробы. Общее количество отобранного материала должно соответствовать величине исходного образца. В дальнейшем в таблицах этот метод будет обозначен буквами СС.

Отбор проб культур в закрытом грунте. Пробы культур в закрытом грунте отбирают методом конверта. При больших площадях пробы отбирают по системе двойного или тройного конверта. Если в нескольких секциях теплицы одновременно проводят идентичные химические обработки, то пробы, взятые в них, представляют собой средний исходный образец. В дальнейшем метод конверта будет обозначаться буквой К.

Метод отбора проб с помощью пробоотборника. Данный метод используют при отборе материала из складов, силосохранилищ, средств транспорта. Применяют при сыпучих и текучих материалах, хранящихся в больших емкостях, и др. Принцип отбора проб этим методом заключается в выемке по схеме конверта проб с верхнего, среднего и нижнего слоя материала, с каждого пункта конверта. При отборе проб используют различные пробоотборники и приспособления. Если отбор пробоотборником проводят из струи жидкости или сыпучего материала, то метод конверта не применяют. Пробы отбирают через равные промежутки времени путем погружения пробоотборника в струю сыпучего или текучего материала. Из танка, цистерны и других емкостей выемку или разовую пробу отбирают пробоотборником из стольких мест, сколько отверстий в емкости. В емкостях со съемными крышками применяют метод конверта. Если емкость имеет высоту до 2 м, пробу отбирают по всему слою при использовании соответствующего приспособления. В том случае, когда высота емкости превышает 2 м, пробу следует отбирать соответствующим приспособлением с верхнего, среднего и нижнего слоев емкости.

При отборе проб полутвердых и мазеобразных продуктов (например, маргарина, меда, мягких сыров и др.), доставляемых без упаковки в больших ящиках или бочках, разовую пробу также отбирают с трех слоев, но верхний слой и слой, соприкасающийся с дном емкости, отбрасывают. Пробу масла отбирают щупом. При упаковке масла в бочки щуп погружают наклонно от края бочки к центру, при упаковке в ящики щуп направляют по диагонали от торцовой стенки к центру монолита масла. Пробу замороженного масла отбирают нагретым щупом. В дальнейшем метод отбора проб с помощью пробоотборника будет обозначен буквами ПР.

Метод отбора проб продуктов в упаковке. В малых партиях при составлении исходной пробы отбирают по выбору определенное число единиц упаковки. В случае отбора проб от больших партий материала, размещенного в упаковке послойно, отбор единиц упаковки производят с верхнего, среднего и нижнего слоев методом конверта. Для отбора проб материала в упаковке в зависимости от величины партии отбирают и вскрывают следующее число единиц упаковки.

Величина партии, число единиц упаковки*	Число отбираемых единиц упаковки
1 — 5	1
6 — 15	2
16 — 25	3
26 — 40	4
41 — 60	5
61 — 85	6
86 —100	7
Свыше 100	7+1 на каждые следующие 100

* Каждые начатые 100 единиц следует считать за 100 полных.

После отбора упаковок в случае доставки пищевых продуктов, расфасованных в пачки, которые упакованы в закрытую крупную тару (ящики, контейнеры, корзины и т. п.), из отдельных единиц крупной тары, выбранных для отбора проб, отбираются пачки продуктов в следующем порядке: из первого ящика (контейнера, корзины и т. п.) — с верхнего слоя, из другого — со среднего, из третьего — с нижнего слоя и из четвертого — снова с верхнего слоя и т. д. От масла в качестве контролируемых мест отбирают 10% всего количества единиц упаковки. При наличии в партии менее 10 единиц упаковок отбирают 2 единицы. При указании номеров стоек в документе, сопровождающем партию масла, отбирают по одной единице от каждой стойки. При отборе проб продуктов в банках, бутылках или жестяной таре, размещенных однослойно, следует подобным образом отбирать пробы с левой стороны, с середины и с правой стороны отдельных ящиков.

При отборе проб непосредственно на предприятии-изготовителе от таких материалов, как джем, повидло, фруктовые соки в мелкой жестяной таре, сгущенное молоко, сухие молочные продукты и другие, о которых известно, что они однородны, пробы следует отбирать в количестве единиц упаковки, соответствующем величине среднего образца (1—2), при условии, что товар происходит из одной варки. В дальнейшем этот метод отбора проб будет обозначен буквами ПУ.

Метод отбора штук. Данный метод используется при отборе проб сельскохозяйственных продуктов, доставляемых на рынок в пучках, ящиках и другой открытой таре. Если продукты уложены в несколько слоев, то из каждой выбранной упаковки следует брать пробу из разных слоев. Например: из первой упаковки — с верхнего слоя, из другой упаковки — со среднего, из третьей — с нижнего по одной штуке. Со следующими упаковками следует поступать подобным же образом. В дальнейшем этот метод отбора будет обозначен буквами ОШ.

Лица, уполномоченные для отбора проб. Отбирать пробы, предназначенные для систематического контроля, имеют право квалифицированные работники, уполномоченные соответствующими государственными органами для отбора проб.

Приспособления для отбора проб. Рекомендуется пользоваться приспособлениями для отбора проб, установленными действующей нормативно-технической документацией.

Техника подготовки пробы к исследованию. Отбор выемки, разовая проба. Растения на поле срезают ножом или серпом, выкапывают или вырывают из земли или срывают фрукты чистой рукой. Если растения вырывают, корни следует отряхнуть от земли. Выемку из мешков проводят соответствующим приспособлением, затем мешки зашивают или заклеивают. Более мелкие упаковки (пакеты, мешочки и т. п.) после отбора проб заклеивают, опечатывают отбирающим пробу лицом и снабжают информацией о том, что масса товара меньше указанного на упаковке.

Разовую пробу от твердых сыров, мягких нерасфасованных сыров в ящиках, растительных и животных нерасфасованных жиров в ящиках, от пищевых продуктов в бочках и других емкостях отбирают после удаления верхнего слоя толщиной 1—5 см в зависимости от объема емкости. При отборе проб с большого числа упаковок пробы отбирают попеременно: из первой упаковки — из близповерхностного слоя; из второй — из среднего; из третьей — из слоя на дне емкости.

Пробы соломоподобного материала, жома и подобных им отбирают рукой, следя за тем, чтобы не разорвать и не сломать отдельных фрагментов материала.

Приспособления для отбора проб и руки отбирающего пробы должны быть чистыми и сухими.

Составление исходного образца, общей пробы заключается в объединении всех выемок разовых проб. Исходный образец, общую пробу приготавливают в чистом сосуде, на чистом полотняном полотнище соответствующей плотности или на листе бумаги, чтобы предупредить падение частиц проб на землю.

Составление средней пробы. Среднюю пробу выделяют из общей

пробы путем квартования, после перетапливания и тщательного перемешивания (жиров), отлива жидких проб, после тщательного перемешивания общей пробы или путем отбора по выбору поштучного материала (картофель). Среднюю пробу молока, сливок составляют путем перемешивания разовых проб, отобранных из каждой единицы упаковки в одну емкость, а из автомобильных и железнодорожных цистерн или молокохранительных емкостей — из каждого отсека емкости отдельно.

Составление среднего образца. Средний образец выделяют из средней пробы или исходного образца после тщательного перемешивания, квартования, размельчения и повторного перемешивания. Растения, загрязненные землей, а также корни растений перед выделением среднего образца следует вымыть под проточной водой, чтобы удалить остатки почвы. При поштучном материале отдельные образцы отобранного материала четвертуют или делят пополам, $^3/_4$ и $^1/_2$ материала отбрасывают, а остальную часть включают в образец. При направлении проб на определение дитиокарбаматов до начала анализа нельзя разрезать овощи и фрукты, а также надрезать свежий растительный материал. Средний образец приготовляют непосредственно перед началом аналитических работ. Оставшуюся часть средней пробы или исходного образца оставляют для возможного контроля.

Отбор проб растительного и животного происхождения показан в приложениях. Отбор проб растительного материала на корню — приложение 1; отбор проб мяса и внутренних органов убойных животных — приложение 2; отбор проб материалов со складов, баз, хранилищ, транспортных средств — приложение 3; отбор проб лекарственных и ароматических растений — приложение 4.

Отбор проб воды. *Место и сроки отбора проб воды из рек, озер, водохранилищ и других водных объектов* выбирают в зависимости от целей исследования, источников возможного загрязнения (стоки сельскохозяйственных угодий, авиаобработки водоемов и т. д.), режима поступления загрязнений, гидрологических характеристик водных объектов и химической природы исследуемого вещества.

Подземные воды. Для грунтовых, межпластовых, безнапорных подземных источников (скважин, ключей, колодцев, каптажей) производят исследования не менее девяти проб, взятых по три в весенний, летний и зимний периоды. При наличии нескольких скважин пробы берут из каждой. В первую очередь необходимо забирать воду из колодцев населенных пунктов, расположенных в пойме рек, озер, на полевых станах и т. п. При неустойчивых показателях результатов исследования пробу необходимо брать ежемесячно с апреля по декабрь включительно. Для источников и каптажей в карстовых районах пробы воды должны быть взяты после сильного дождя через промежуток времени, достаточный для прохождения воды через закарстованную горную породу.

Для напорных артезианских скважин на анализ отбирают не менее двух проб, взятых не ранее 24 ч одна после другой. (При колебаниях химических показателей пробу необходимо отбирать ежемесячно с апреля по декабрь включительно.) При использовании проектируемого водоснабжения подземных источников из того водного горизонта, из которого намечается будущий водозабор, отбирают не менее трех проб, взятых с интервалами 24 ч одна после другой.

Водопроводы. Воду отбирают в местах водозабора или из приемного колодца станции первого подъема, на выходе из резервуара чистой воды и в точках потребления (водоразборные колонки, краны). Периоды отбора те же, что и для подземных вод. Из водопроводных сооружений выемку пробы проводят после свободного спуска воды при полном открытом кране в течение 10 мин.

Открытые водоемы. Правильному выбору пунктов наблюдения должно предшествовать подробное обследование водного объекта. Особенно внимательно надо обследовать притоки реки и источники возможного загрязнения ее бассейна, находящиеся выше места взятия проб. Гидрохимическим обследованиям должны предшествовать гидрологические работы (определения скорости течения, створа полного перемешивания и т. д.). Место для отбора проб выбирают в соответствии с целями анализа и на основании обследования, причем учитывают все обстоятельства, которые могли бы оказать влияние на состав взятой пробы.

Для характеристики возможного загрязнения пестицидами отдельных частей водотоков и водоемов должны быть охвачены исследованиями все районы, которым свойственны специфические условия проточности.

Пробы необходимо отбирать выше возможного источника загрязнения (поля, сады, где проводится обработка гербицидами) (фон) и ниже его, желательно ниже створа полного перемешивания. При этом необходимо учитывать время добегания воды.

Сроки отбора проб устанавливают исходя из режима сбросных вод и условий гидрологического режима исследуемого объекта. Например, если наблюдается сброс коллекторных вод с орошаемой территории, причем сброс происходит в течение года, то в этом случае пробы воды в намеченных пунктах следует отбирать ежемесячно, исключая период полива. В период полива и обработки сельскохозяйственных полей пестицидами отбор проб воды на анализ производят не реже одного раза в 10 дней.

Число проб определяется целью исследования. При подробных обследованиях делают разрезы по сечению реки и в соответствии с гидрологическими условиями выбирают несколько вертикалей, по которым отбирают пробы с различных горизонтов данного створа. Отбор проб в водохранилищах и озерах производят не менее чем с двух горизонтов у поверхности (0,2—0,5 м) и у дна (0,5 м от дна). Промежуточные пробы берут в зависимости от глубины, учитывая температурную стратификацию и возможную неравномерность концентрации загрязнений по глубине.

По результатам обследований выбирают для постоянного наблюдения наиболее характерные пункты отбора проб воды. В установленных пунктах пробы отбирают 4 раза в год в соответствии с гидрологическими фазами: первый раз — весной, на спаде половодья, второй — в период летней межени, третий — в период осенней межени и четвертый — зимой, перед вскрытием ледового покрова. Дополнительные пробы отбирают после ливневых дождей или обработки орошаемых земель пестицидами и сбросов коллекторных и дренажных вод.

Чтобы установить влияние на качество воды в водоеме неоднократных обработок воды пестицидами, берут пробы: до начала обработки, затем через 3 ч и на 3, 10, 20-й день после обработки (при этом учитывают стойкость пестицида, применяемого для обработки). Дополнительно берут пробы воды и после сильного и длительного волнения воды в обследуемом водоеме.

При многократных обработках одним и тем же препаратом отбор проб производят: до обработки, на 2-й день после первой и последней обработок, через месяц и через 2 месяца после окончания обработки.

В поверхностном слое воды (0,2—0,5 м) в реках, озерах и водохранилищах пробы отбирают какой-либо большой емкостью (эмалированное ведро), которая во избежание загрязнения пробы должна употребляться только для этих целей, *или набирают* стеклянной бутылью. Закрытую пробкой бутыль погружают в воду, повернув горлышком против течения, затем открывают пробку, заполняют бутыль водой. После наполнения бутыль закрывают пробкой, при этом уровень воды должен не доходить до пробки на 1—2 см. Если проба отобрана ведром, подготовленные для проб склянки наполняют водой через воронку.

Для взятия проб глубинных вод применяют батометры. Пробу воды с намеченной глубины отбирают батометром или бутылью. В последнем случае бутыль закрывают пробкой, к которой прикреплены трос, шнур или веревка. С их помощью пробку вынимают, когда бутыль устанавливают на намеченной глубине. Пробу воды с небольшой глубины (особенно зимой) отбирают шестом с прикрепленной к нему бутылью. Бутыль заполняется водой доверху. Перед закрытием бутыли верхний слой сливают так, чтобы под пробкой оставался небольшой слой воздуха.

Для более объективной оценки качества воды для анализа берут и донные отложения по 1—2 кг. Число проб донных отложений согласуют с числом проб воды, что зависит от ширины и глубины водоема. Пробы ила отбирают в широкогорлые стеклянные банки с притертыми пробками.

Отбирают пробы воды в стеклянную посуду безукоризненной чистоты. Посуду перед заполнением несколько раз ополаскивают исследуемой водой. Бутыли закрывают притертыми стеклянными или корковыми пробками. Употребление деревянных, резиновых и полиэтиленовых пробок не допускается.

Объем средней пробы воды должен составлять 2 л. Для определения общего содержания пестицидов используют полностью весь объем нефильтрованной пробы и затем стенки сосуда несколько раз ополаскивают взятым для экстракции органическим растворителем.

Как правило, *пестициды следует определять в свежеотобранной пробе.* Если в течение дня анализ произвести невозможно, пробы следует законсервировать. В качестве консерванта применяют органический растворитель, который используют в ходе определения (рекомендованный экстрагент). Целесообразно произвести экстракцию пестицидов на месте отбора проб и транспортировать в лабораторию экстракты в небольших склянках или колбочках. Экстракты хранят в холодильнике при температуре 2—4°С.

Отбор проб атмосферного воздуха. В естественных условиях наблюдается определенная зависимость между уровнем и зоной загрязнения пестицидами атмосферного воздуха, их миграцией в воздушной среде и основными факторами, обусловливающими эти процессы. К таким факторам относятся: а) метод, способ, объем и кратность применения пестицидов; б) агрегатное состояние препаратов и их физико-химические свойства; в) стойкость применяемых препаратов во внешней среде; г) климатические и метеорологические условия применения пестицидов.

При организации наблюдений за чистотой воздушной среды населенного пункта, района или области важно выбрать объекты и места для исследований, которые позволили бы наиболее полно охарактеризовать уровень чистоты, определить степень возможной загрязненности и установить ее опасность для населения. Для этого необходимо предварительно ознакомиться с календарным планом химических обработок, проводимых в данном районе. Сделать выборку сведений об ассортименте применяемых пестицидов, общей площади, кратности, методах и способах обработок, о расходе препаратов. В общем объеме применения пестицидов нужно выяснить удельный вес обработок в этих районах и усилить здесь санитарный контроль за воздушной средой населенных пунктов.

Возможные источники поступления пестицидов в атмосферный воздух населенных пунктов. Основными источниками возможного загрязнения атмосферы являются авиационный и наземный метод обработки угодий, а также вторичная длительная миграция в воздушную среду как паров, так и аэрозольных фракций пестицидов. Источниками поступления пестицидов в атмосферный воздух могут быть также склады ядохимикатов, площадки для протравливания семян, заправочные площадки, места хранения и дегазации тары, полевые взлетные полосы и промышленные предприятия, выпускающие пестициды.

Определение зон возможного загрязнения атмосферного воздуха. Ниже изложены основные элементы системы санитарного контроля воздуха в связи с применением пестицидов. В зависимости от поставленных задач и технических возможностей рекомендуемый ниже объем наблюдений, число проб, число точек отбора, сроки контроля и т. д. могут быть изменены в сторону как уменьшения, так и увеличения. Для подтверждения полученных результатов в каждой точке необходимо отобрать не менее четырех параллельных проб.

Отбор проб воздуха при радиальном распространении волны загрязнения в атмосферном воздухе проводят с подветренной стороны, начиная от края участка, и на расстоянии до 2 км от места обработки с интервалами 300—500 м. В отдельных случаях (оценка метода и способа применения пестицидов) зона исследования удлиняется до 10 км с интервалами 2 км. Пробы отбирают в момент химической обработки. Ось засасывающего аппарата устанавливают горизонтально.

Отбор проб при секторном распространении волны загрязнения пестицидами атмосферного воздуха следующий. С подветренной стороны на расстоянии 300—500 м от места обработки по горизонтальной линии устанавливают 3—4 точки отбора проб воздуха с интервалами между ними 50—100 м. Такой способ отбора проб по сравнению с радиальным дает результат, близкий к истинному уровню загрязнения, ибо в данном случае исключается возможность отклонения волны загрязнения в зависимости от изменения направления ветра. Расстояние линии отбора проб может изменяться в зависимости от цели анализа и условий отбора пробы.

Чтобы определить сроки поступления пестицидов с обработанного участка

в атмосферу, пробы отбирают непосредственно на обработанном участке прерывистым способом в течение суток в 8, 14 и 20 ч. В каждый период отбирают не менее четырех параллельных проб. Наблюдения проводят с интервалами 1—3 дня.

Определение среднесуточных концентраций пестицидов в атмосферном воздухе населенных пунктов проводят следующим образом. Для характеристики диффузного возможного загрязнения пестицидами воздушной среды населенного пункта наблюдения ведут в центральной части жилых кварталов и в 1—2 точках на периферии, примыкающей к обработанным пестицидами массивам. Отбор проб воздуха приурочивают к периоду повсеместных химических обработок. На протяжении суток пробы отбирают прерывистыми сериями с интервалами 6 ч (в 8, 14, 20 и 2 ч ночи). Среднесуточную концентрацию пестицида в атмосферном воздухе населенного пункта устанавливают на основании данных, полученных в точках отбора, каждая из которых состоит из четырех серий проб, отобранных прерывисто на протяжении суток. Частота и длительность наблюдений обусловливаются ситуацией, складывающейся в районе химических обработок (объем, кратность, длительность, метод и способ применения).

Для определения среднесуточных концентраций пестицидов в атмосферном воздухе территории района (области) в соответствии с планом (картой) химических обработок в центре и по границам района (области) отбирают пробы воздуха по схеме, изложенной далее в разделе «Технология отбора проб атмосферного воздуха». Число точек отбора не менее 5. Продолжительность наблюдений обусловливается масштабом и сроками химических обработок.

Технология отбора проб атмосферного воздуха. Прежде всего следует выбрать метод отбора пробы, поглотительную среду, определить необходимый объем пробы.

Метод отбора проб следующий. При изучении уровня содержания пестицидов в воздушном бассейне следует пользоваться аспирационным методом отбора проб. Воздух протягивается воздуходувными устройствами типа аспиратора, эжектора, насоса с определенной скоростью, регистрируемой расходомерным устройством (реометр, ротаметр, газовые часы и др.). При отсутствии специальных приборов для аспирации воздуха используют вспомогательные технические средства: пылесосы, карбюратор автомашины, различные отсасывающие насосы и пр. К ним для измерения скорости протягивания воздуха нужны расходомерные устройства типа реометров и ротаметров.

Для правильного выбора поглощающих сред следует учитывать агрегатное состояние исследуемых веществ и рекомендации, приведенные в используемой методике количественного определения. Аэрозоли пестицидов улавливают на фильтры типа АФА, бумажные, стеклянные фильтры и др. Пары пестицидов улавливают на твердые сорбенты: силикагель марки КСК, активированный уголь БАУ и др. Использовать летучие органические растворители для поглощения пестицидов из атмосферного воздуха не рекомендуется.

Объем пробы воздуха рассчитывают по следующей формуле:

$$V_o = \frac{AK}{C_o},$$

где V_o — объем пробы воздуха при 20°С и атмосферном давлении 760 мм рт. ст., м^3; A — нижний предел определения препарата, мг; C_o — среднесуточная предельно допустимая концентрация анализируемого пестицида в атмосферном воздухе, мг/м^3; K — коэффициент.

В зависимости от условий отбора пробы коэффициент K может быть больше или меньше единицы. Как правило, величина коэффициента K равна двум после обработок при отборе проб атмосферного воздуха с сельскохозяйственных угодий. Следует увеличивать рассчитанный объем пробы воздуха на 1000 л на каждый километр удаления точки отбора пробы от места обработки пестицидом, а также на 1000 л на каждые минувшие 3 дня, считая с момента обработки ареала отбора проб пестицидом.

Объем воздуха изменяется в зависимости от температуры и атмосферного давления. Поэтому для получения сравнимых между собой результатов анализов объем воздуха приводят к температуре 20°С и давлению 760 мм рт. ст.

Для пересчета объема воздуха всегда необходимо измерять его температуру и атмосферное давление. Ниже представлена упрощенная формула для приведения объема воздуха к нормальным условиям:

$$V_o = V_t K,$$

где V_t — объем исследуемого воздуха при фактической температуре и атмосферном давлении во время отбора пробы. Величина K берется из таблицы * значений K при определенных атмосферном давлении и температуре исследуемого воздуха.

Пример расчета. Объем отобранной пробы воздуха составляет 1000 л при температуре 20°С и атмосферном давлении 750 мм рт. ст. По таблице находим величину K, в данном случае $K=0{,}920$. Тогда $V_o=1000\cdot0{,}920=920$ л.

Скорость протягивания воздуха и продолжительность отбора пробы следующие. Рекомендуемые скорости протягивания воздуха через сорбент для поглощения паров фосфорорганических, ртутьорганических и производных карбаминовой и тиокарбаминовой кислот лежат в пределах от 0,5 до 2 л/мин, а для поглощения аэрозолей этих пестицидов — от 2 до 5 л/мин. Продолжительность отбора пробы не должна превышать 1 ч. Рекомендуемые скорости протягивания воздуха для поглощения паров и аэрозолей хлорорганических пестицидов составляют соответственно 1—3 и 4—6 л/мин. Продолжительность протягивания воздуха через поглотительные среды не должна превышать 3 ч. Превышение указанных скоростей и продолжительности отбора пробы приводит к потерям пестицидов и заниженным результатам определения.

Метод суммирования проб заключается в следующем. Рассчитанный объем пробы воздуха может быть значительно больше, чем объем воздуха, регламентируемый скоростью протягивания воздуха и продолжительностью отбора пробы. В этом случае применяют метод суммирования проб, который заключается в объединении перед анализом поглотительных сред (сорбент, фильтры) нескольких параллельных проб, отобранных в одной точке с одинаковой скоростью. При расчете анализа объем протянутого воздуха каждой пробы суммируется. При отборе проб воздуха во время обработок и в зоне до 500 м от места применения пестицидов в суммировании проб, как правило, нет необходимости.

Отбор проб почвы. Для отбора проб почвы выбирают район наиболее интенсивного (по объему) в течение последних 5—7 лет применения пестицидов. Отбор проб рекомендуется проводить в весенний и осенний периоды, т. е. до обработки пестицидами и после ее прекращения. Если цель исследования — установить динамику миграции пестицидов в звене почва — растение, то отбор проб проводят не менее 6 раз: фоновые пробы (перед обработкой), затем четырехкратно в период вегетации растений и последний раз в период уборки.

Для характеристики загрязнения сельскохозяйственных полей пестицидами отбирают исходные или средние образцы. Отбор исходных образцов обусловлен неоднородностью пахотного слоя, что определяет неравномерность распределения остаточных количеств пестицидов.

Число исходных образцов зависит от типа почвы, рельефа местности, возделываемых культур, интенсивности применения пестицидов. Отбирают один исходный образец с площади 1—3 га в лесной зоне, а также в других районах с волнистым рельефом, с разнообразными почвообразующими породами и неоднородным почвенным покровом.

Один исходный образец отбирают также с площади 3—6 га в лесостепных и степных районах с расчлененным рельефом и однообразным почвенным покровом. В условиях орошаемого земледелия исходный образец отбирают с учетом размера поливной карты, в среднем один с площади 2—3 га.

В горных районах, где размер сельскохозяйственных полей небольшой и велика комплексность почвы, исходный образец отбирают с площади 0,5—3 га.

Отбирают не менее трех образцов с площади до 50 га, а с каждых последующих 50 га — по три исходных образца.

---

* Таблица значений коэффициентов для различных температур и давления, необходимых для приведения объема воздуха к нормальным условиям, опубликована в соответствующих справочниках.

На больших площадях (5—10 тыс. га) исходные образцы отбирают с пробных площадок (100×200 м). Пробные площадки закладывают не менее чем в 100 м от края поля.

Составление исходного образца. Для составления исходного образца отбирают по диагонали поля 25—30 выемок. При взятии выемок бур погружают в почву на глубину пахотного слоя. Если захвачена часть подпахотного слоя, то эту массу удаляют. Выемка, отобранная тростевым буром, составляет 15—20 г почвы. Пробы можно отбирать лопатой: почвенный образец пахотного слоя, взятый лопатой из одной точки, высыпают на клеенку, перемешивают и из него отбирают пробу строго определенного объема (например, стакан), что представляет выемку, остальную часть выбрасывают. Все выемки ссыпают вместе, тщательно перемешивают и методом квартования отбирают образец массой 400—500 г.

Допускается смешивание исходных образцов из нескольких пробных площадок и отбор методом квартования среднего образца массой до 1 кг. Выемки, из которых составляют исходный образец, должны быть близки между собой по окраске, структуре, механическому составу. Если пробы берут в садах, каждую выемку отбирают на расстоянии 1 м от ствола; на виноградниках и под пропашными культурами выемки почвы отбирают так, чтобы в равной мере захватить рядки и междурядья.

Для взятия исходного образца подпахотного слоя в пяти точках копают прикопки на глубину 50 см. На всю глубину вырезают лопатой образец массой 1,5—2 кг. После перемешивания из этого образца методом квартования отбирают исходный образец массой 400—500 г.

Пробы анализируют в естественно-влажном состоянии. Если невозможно провести анализ в течение одного дня, то при определении хлорорганических пестицидов отобранные пробы высушивают до воздушно-сухого состояния в темном помещении. При определении в почвенных образцах фосфорорганических пестицидов пробы почв рекомендуется хранить в холодильнике, не высушивая их. Для пересчета результатов анализа на сухой образец параллельно анализу на пестициды определяют влажность почвы.

Упаковка, хранение и транспортировка средних проб или исходных образцов.

Отобранные пробы (образцы) жидких или полужидких продуктов, воды помещают в чистую стеклянную посуду (бутылки, банки), которую закрывают стеклянными пришлифованными или корковыми пробками.

Пробы мяса, колбасы, сыров, твердых сыров заворачивают в пергаментную бумагу, а затем в бумажный пакет или полиэтиленовый мешочек. Образцы мяса, взятые из частей туши, заворачивают каждый отдельно в пергаментную бумагу и укладывают вместе в бумажный пакет. Пробы овощей, сыпучих материалов, почвы переносят в матерчатые или плотные бумажные мешочки и завязывают, а затем вкладывают в бумажный или пластмассовый пакет. Пробы газированных продуктов помещают в герметически закрывающуюся тару. Образцы в мелкой расфасовке направляют в лабораторию в оригинальной упаковке.

К каждому образцу, независимо, где он был отобран, приклеивают этикетку или вкладывают в образец.

Образцы, доставляемые в лабораторию по почте или лицами, не отвечающими за отбор, пломбируют или опечатывают. Образцы доставляют в лабораторию сразу же после изъятия. При длительной транспортировке их охлаждают до 2—4°С, используя для этой цели холодильники и прочие приспособления. В исключительных случаях перед транспортировкой пробы для анализа на содержание пестицидов можно сохранять не более 1—2 дней в холодильнике при температуре не выше 2—4°С.

Порядок приема проб в лабораторию и подготовка их к исследованию.

Прием проб. Все образцы, поступающие в лабораторию, осматривают, вскрывают, регистрируют в журнале в соответствии с сопроводительной картой. В журнале отмечают: 1) дату поступления образца; 2) кто направил образец для исследования; 3) место и дату отбора; 4) наименование пробы; 5) характеристику пробы (данные по объекту исследования из акта отбора проб);

6) основные причины возможного загрязнения; 7) массу образца (число); 8) подпись лица, принявшего образец для исследования; 9) результат.

В лаборатории к исследованию образцов приступают в тот же день. При отсутствии этой возможности образец помещают в холодильник, но не более чем на 3 суток со времени отбора среднего образца.

В исключительных случаях по всем правилам (указанным ниже) берут не менее чем по три навески из каждого образца, производят экстракцию растворителем согласно методу определения. Полученные экстракты хранят в холодильнике при температуре не выше 2—4°С. Время хранения зависит от природы пестицида: фосфорорганические — не больше 5 суток, хлорорганические — 10 суток.

Подготовка образцов к исследованию. В лаборатории каждый средний образец соответствующим образом готовят для взятия навески для анализа. Навеска, которую берут из средней пробы, должна отражать всю среднюю пробу. Поэтому образцы жидких, полужидких, вязких, сыпучих материалов перед взятием навески необходимо тщательно перемешать, твердые среды предварительно измельчить. При исследовании пищевых продуктов для определения отбирают только съедобные части.

Навеску для анализа сыпучих продуктов после тщательного перемешивания берут методом квартования. При взятии средней навески для всех образцов следует учесть и навеску, необходимую для параллельного исследования другим методом (к примеру, при исследовании хроматографией в тонком слое дополнительное исследование колориметрическим методом или газо-хроматографическим методом).

Навеску зернобобовых измельчают на электромельнице, кофемолке. Средний образец ягод пропускают через мясорубку или растирают в ступке. Косточковые предварительно освобождают от косточек. Лиственные овощи, траву, сено режут ножницами.

Из каждого плода или клубня овощей и фруктов берут по осевой линии сегменты. Масса сегментов должна в 10 раз превышать навеску, необходимую для исследования. Сегменты измельчают на крупной терке или нарезают ножом. Овощи перед вырезанием сегментов моют и очищают. Клубни картофеля не чистят. При исследовании яблок, груш на наличие хлорорганических пестицидов целесообразно брать для исследования только кожуру, для чего выделенные сегменты взвешивают, затем с них снимают кожуру толщиной не более 2 мм, взвешивают (массу сегментов, взятых до снятия кожуры, записывают, так как данные необходимы для расчета на 1 кг яблок).

Для исследования капусты целесообразно брать нижние части наружных листьев.

Образцы сыров твердых и полутвердых натирают на терке, образцы творога растирают в ступке.

Образцы мяса, рыбы, колбас, сала освобождают от костей и измельчают на мясорубке. После измельчения продукты тщательно перемешивают, разравнивают и шпателем из разных мест отбирают навеску, необходимую для исследования.

Жидкие продукты перемешивают в бутылках путем их переворачивания или переливания содержимого бутылки в другую чистую посуду и обратно не менее 10—20 раз.

Пробы молока при наличии отстоя нагревают на водяной бане до 30—35°С, перемешивают, охлаждают до 20±2°С и после этого берут навеску.

Полужидкие продукты перемешивают шпателем или многократным повертыванием бутылки с содержимым до получения однородной массы.

Сливочное масло, маргарин помещают в химический стакан, нагревают на водяной бане при 35°С при постоянном помешивании до получения размягченной однородной консистенции, после этого охлаждают до 20±2°С и берут навеску.

Яйца разбивают, отделяют белки от желтков, взвешивают белки и желтки и тщательно размешивают каждую пробу. При взятии навески для исследования учитывают соотношение белков и желтков.

Образцы воды, напитков взбалтывают в бутылках (банках) в течение 3—5 мин.

Подготовка образцов почвы. Образцы почвы освобождают от корней, камней и всякого рода включений. Крупные агрегаты растирают в ступке. Просеивают через сито с отверстиями 1—1,5 мм. При исследовании влажной почвы в параллельном образце определяют влажность. Последнюю учитывают при расчете содержания пестицидов в 1 кг сухой почвы.

Подготовка образцов воздуха. Пробы воздуха анализируют в день поступления. В крайних случаях допускается хранение экстрактов проб в холодильнике при температуре 2—4°С не более 5 суток.

Сохранность средних образцов. Средние образцы сохраняют на холоде до конца анализа, при обнаружении пестицидов выше нормативов — до вручения результатов исследования и принятия мер. После этого средние образцы уничтожают. Из лаборатории образцы можно выдавать только по требованию следственных органов. Результат анализа регистрируют в лабораторном журнале.

Действующая нормативно-техническая документация ГОСТ 7631—73: Рыба, продукты из рыбы, морских млекопитающих и беспозвоночных. Правила приемки. Методы органолептической оценки качества. Методы отбора проб для лабораторных испытаний. ГОСТ 10839—64: Зерно. Методы отбора образцов и выделения навесок. ГОСТ 10852—64: Семена масличные. Методы отбора образцов. ГОСТ 13496—0—70: Комбикорма. Правила отбора среднего образца. ГОСТ 7194—69: Картофель свежий. Отбор проб и методы определения качества. ГОСТ 21713—76: Груши свежие поздних сроков созревания. Технические условия. ГОСТ 21714—76: Груши свежие ранних сроков созревания. Технические условия. ГОСТ 21715—76: Айва свежая. Технические условия. ГОСТ 13341—77: Овощи сушеные. Правила приемки. Методы отбора и подготовки проб. ГОСТ 12001—66: Фрукты сушеные. Методы отбора проб. ГОСТ 8756.0—70: Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию. ГОСТ 9792—73: Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки, методы отбора проб. ГОСТ 3622—68: Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию. ГОСТ 8285—74: Жиры животные топленые. Правила приемки и методы испытания. ГОСТ 13928—68: Молоко и сливки заготовляемые. Отбор проб и подготовка их к испытанию. ГОСТ 6076—74: Сырье лекарственное растительное. Правила приемки и методы испытания. ГОСТ 17.1.3.03—77: Охрана природы. Гидросфера. Правила выбора и оценка качеств источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. ГОСТ 2874—73: Вода питьевая. ГОСТ 17.2.3.01—77: Охрана природы. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.

* * *

С вводом в действие настоящих правил отбора проб считать утратившим силу порядок отбора проб пищевых продуктов для исследования, приведенный в «Методических указаниях по контролю за остаточными количествами пестицидов в продуктах питания», утвержденных заместителем Главного санитарного врача СССР 31.03.1972 г. № 973—72, а также раздел «Отбор проб воды» в «Методических указаниях для органов санитарно-эпидемиологической службы по санитарной охране водоемов от загрязнения пестицидами в связи с применением их в сельском хозяйстве», утвержденных заместителем Главного санитарного врача СССР 17.04.1970 г. № 846—70.

Отбор проб растительного материала на корню

Максимальная величина поля или партии для отбора проб	Материал	Способ отбора проб*	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
		Зерновые			
100 га	Злаковые на корню	Методы ОШ, 0,5 кг в точке	3 кг	Зерно отделить, измельчить, тщательно перемешать и выделить средний образец	0,25—0,50
		Семена кормовых культур на корню			
100 га	Кукуруза	Методом СС, не менее 18 растений	Початки из 18 растений	Зерно отделить, измельчить и отвесить средний образец	0,25—0,50
50 га	Боб кормовой	Методом ПД	1000 бобов	То же	0,5—1,0
		Промышленные культуры			
50 га/30 т	Рапс, сурепица, горчица	Метод СС, 0,5 кг в точке	3 кг	Семена вышелушить, измельчить, перемешать и отвесить средний образец	0,25
50 га/30 т	Мак масличный	Метод СС, 0,5 кг в точке	3 кг	То же	0,25
50 га/30 т	Подсолнечник	Метод СС, по 5 корзинок в точке	20—30 корзинок	» »	0,25
20 га/30 т	Лен	Метод СС	1 кг коробочек	» »	0,25
20 га/30 т 100 га	Хмель	Метод ПД, взять несколько шишек	0,30 кг шишек	Шишки измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,25

* В приложениях приняты следующие обозначения методов отбора проб: ПД — по диагонали; СС — по смежным сторонам поля; К — метод конверта; ПР — пробоотборником; ПУ — продуктов в упаковке; ОШ — отбор штук.

Продолжение

Максимальная величина поля или партии для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
20 га	Табак	Метод СС, по 4 листка в точке	Около 20 (1 кг) листьев	Листья измельчить, перемешать и взять средний образец	0,25
		Зеленые корма			
100 га/100 т	Мелкосеменные, мотыльковые, стручковые, зерновые травы и другие растения, входящие в состав смесей	Метод ПД, срезать целые растения (10—15 штук через равные промежутки)	5 кг	Общую пробу измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,5—1,0
100 га/100 т	Кукуруза, подсолнечник, кормовая капуста	Метод СС, срезать по 3 растения в каждой точке	3 кг	Весь собранный материал измельчить, перемешать и выделить $^1/_4$ часть, которую снова измельчить, тщательно перемешать и выделить средний образец	0,5—1,0
		Корнеклубнеплоды			
50 га/100 т	Сахарная свекла	Метод ПД, не менее 15 целых растений	Не менее 15 растений, не менее 10 кг	Отделить листья от корней. Листья считать отдельной пробой. Корни вымыть, обсушить, почетвертовать. От каждого взять $^1/_4$ часть; четвертинки измельчить, перемешать и отвесить средний образец. Листья	Листья —0,5

Продолжение

Максимальная величина поля или партии для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
				измельчить, перемешать и выделить средний образец	
50 га/100 т	Кормовая свекла, брюква	Метод ПД, не менее 15 целых растений	Не менее 15 корней, не менее 3 кг	Корни вымыть, обсушить, почетвертовать. От каждого взять $^1/_4$ часть, четвертинки измельчить, перемешать и отвесить средний образец	0,5
50 га/100 т	Картофель	Метод ПД, с 15 точек взять около 50 гнезд выборочно	Не менее 3 кг	Клубни вымыть, обсушить, с каждого взять половину или четверть, измельчить и отвесить средний образец	0,5
		Овощные культуры			
2—5 га	Овощные корнеплоды (морковь, петрушка, сельдерей, столовая свекла, редис, редька и др.)	Метод ПД, корни, а для овощей, используемых в ранний период развития (петрушка, столовая свекла), целые растения	Крупные — 3 кг, мелкие — 1 кг, ранние —0,25—0,5 кг	Отбросить несъедобные части растений, остатки материала вымыть, обсушить, крупные овощи почетвертовать и отбросить $^3/_4$. Пробу измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,5—0,25
		Капустные овощные культуры			
20 га	Капуста белая, красная, савойская	Метод ПД, не менее 10 растений, не менее 4 кг	4 кг	С каждого кочана взять $^1/_4$ часть. Перед измельчением четвертинок	0,5

Продолжение

Максимальная величина поля или партии для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
				срезать и отбросить поверхность предыдущего среза, отбросить несъедобные листья, измельчить и выделить средний образец	
5—10 га	Капуста цветная	Метод ПД, не менее 10 растений, не менее 2 кг	2 кг	Отбросить несъедобные части, остальное измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,25
5 га	Капуста кольраби	Метод ПД, не менее 10 растений, не менее 0,5 кг	0,75 кг	Отбросить несъедобные части, остальное измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,5
5 га	Капуста брюссельская	Метод ПД, учитывая головки, растущие на разной высоте и разных частях растения, не менее 10 растений	Не менее 1 кг	Измельчить, перемешать, выделить средний образец	0,25
5 га	*Лиственные овощи* (салат, шпинат, щавель)	Метод ПД, не менее 10 растений	Салат — 0,5 кг Щавель — 0,25 кг	Отбросить несъедобные части, растение вымыть, обчистить, измельчить и выделить средний образец	0,25
5 га	Укроп	Метод ПД, только листья	0,25 кг	Отбросить непригодные части, измельчить, перемешать и отвесить средний образец	0,25

Продолжение

Максимальная величина поля или партии для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
5 га	Молодой укроп, укроп для посолки огурцов	Метод ПД, целые растения	0,5 кг	Измельчить целые растения, перемешать и отвесить средний образец	0,25
		Луковичные растения			
10 га	Лук, чеснок, лук-порей	Метод ПД, в полной зрелости	Лук, лук-порей — 1 кг, чеснок — 0,5 кг	Отбросить несъедобные части, растения измельчить, перемешать и отвесить средний образец. Для лука и лука-порея с каждой штуки взять половину	0,25
5 га	Лук-резанец, лук-батун, лук-порей в ранней стадии развития	Метод ПД, целые растения	Лук, лук-порей — 0,5—1 кг, лук-резанец, лук-батун — 0,25 кг	То же	0,25
5 га	Бобовые овощи (фасоль, горох, боб)	То же	0,5—1 кг бобов	Семена выделить, измельчить и выделить средний образец	0,5
50 га	Фасоль «зеленый боб»	» »	0,5 кг	Целые бобы измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,5
20 га/30 т	Помидоры, перец	» »	Мелкие овощи — 0,5—2 кг, крупные овощи — 2 кг	Овощи вымыть, измельчить и выделить средний образец	0,5

Продолжение

Максимальная величина поля или партии для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца
20 га/500 т	Огурец и бахчевые	То же	10 овощей, из крупных бахчевых взять вырезки — масса пробы 0,5 — 3 кг	Овощи вымыть, измельчить и выделить средний образец. Из крупных бахчевых взять вырезки	0,5
5 га	Спаржа	» »	0,5 кг	Растения вымыть, измельчить и выделить средний образец	0,25—0,5
5 га	Ревень	Метод ПД, выборочно листья	2 кг (без листовых пластинок)	После удаления листовых пластинок растения вымыть, высушить и выделить средний образец	0,5
		Грибы			
—	Шампиньоны и другие грибы	Метод К, руководствуясь правилами сбора грибов	Не менее 0,5 кг	Грибы измельчить, перемешать и отвесить средний образец	0,5
		Фрукты			
200 га/500 т	Семечковые фрукты	До 30 деревьев — выборочно, свыше 30 деревьев —метод ПД, в зависимости от площади, с 20—30 деревьев. Фрукты следует снимать с разных сторон дерева, с разной высоты и глубины кроны	До 30 деревьев — 5 кг, до 1 га — 7 кг, 1—10 га — 10 кг, 10—30 га— 12 кг, свыше 30 га — 15 кг	Фрукты почетвертовать, от каждого плода взять $^1/_4$ часть, четвертинки измельчить, перемешать и отвесить средний образец	0,5

Продолжение

Максимальная величина поля или партии для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
До 200 га/200 т	Косточковые фрукты (персики, абрикосы, сливы)	До 30 деревьев — выборочно, свыше 30 деревьев — метод ПД с 15—20 деревьев	До 30 деревьев 4 кг, до 1 га — 6 кг, свыше 1 га — 8 кг	Плоды поделить пополам, от каждого взять половину без косточки, измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,5
До 200 га/100 т	Вишни, черешни, сливы	То же	До 30 деревьев — 1,5 кг, до 1 га — 2 кг, свыше 1 га — 2,5 кг	Косточки удалить, плоды измельчить, перемешать и отвесить средний образец	0,5
	Орехи (грецкие, лещина)	» »	До 30 растений 1 кг, свыше 30— 1,5 кг	Из орехов вынуть ядра, измельчить их, перемешать и отвесить средний образец	0,25—0,5
10 га	Ягоды (смородина, крыжовник*)	До 30 кустов пробу взять с каждого куста с разной его стороны и глубины, свыше 30 кустов—метод СС с 25—35 кустов	До 30 кустов — не менее 1 кг*, свыше 30 кустов — не менее 1,5 кг	Из тщательно перемешанного исходного образца взять половину, измельчить ее, перемешать и отвесить средний образец	0,5
До 200 га	Виноград	Метод СС, боковые части кистей	1,5 кг	Взять отделенные от основания боковые части кистей, тщательно перемешать исходный образец и взять половину, измельчить ее, перемешать и отвесить средний образец	0,5
До 1 га	Мягкие фрукты (клубника, земляника, малина)	Метод ПД	До 500 м²—1,5 кг, 500 м²—0,25 га—2,5 кг, свыше 0,25 га—2,5 кг	Тщательно перемешать исходный образец, взять половину, измельчить ее, перемешать и отвесить средний образец	0,5

* Для крыжовника с крупными плодами проба должна быть не менее 1,5 кг.

Приложение 2

Отбор проб мяса и внутренних органов убойных животных и проб рыбы

Материал	Способ отбора	Величина средней пробы или исходного образца	Проба	Величина среднего образца, кг
Рогатый скот и свиньи	Выборочно от 3 животных при партии 100 голов, от 5 животных при партии 100—200 голов, от 7 животных при партии 200—500 голов, от 10 животных при партии более 500 голов. Берут пробы жира, мышц, внутренних органов	От каждой туши по 0,2—0,5 кг	Каждый исходный образец составляет исходную пробу	0,2—0,5
Овцы	То же	От каждой туши по 0,1—0,2 кг	То же	0,2—0,5
Домашние птицы	» »	От каждой тушки по 50 г	» »	0 ,1—0,3
Дичь	» »	С оленей 200 г, с кабанов и косуль 100 г, с зайцев 20 г, с пернатых 5 г	» »	0,1—0,3

Продолжение

Материал	Способ отбора	Величина средней пробы или исходного образца	Проба	Величина среднего образца, кг
Яйца	В хозяйстве в ареале отбора проб берется по 10 и 20 яиц с определенных пунктов скупа. На птицефабриках — по 5 яиц из каждой партии	20 яиц	Каждый исходный образец составляет средний образец	20 яиц
Молоко	Со сливного пункта 500 мл. От коров в определенном хозяйстве по 100 мл молока	500 мл	То же	0,5
Рыба	При массе рыбы менее 0,1 кг берут пробу от нескольких рыб массой 0,5 кг, перемешивают и отбирают среднюю пробу. При массе рыбой 0,1—1 кг отбирают целые экземпляры. При массе 1—2 кг берут одну продольную часть половины рыбы. При массе свыше 2 кг вырезают образец со средней части рыбы 100—200 г	0,5 кг	Среднюю пробу принимают за средний образец	0,5
Икра	От одной партии берут три образца по 100 г с каждой бочки (ящика)	0,1 кг	То же	0,1

Отбор проб материалов со складов, баз, хранилищ, транспортных средств

Максимальная величина для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
		Зерно, жмыхи, шрот			
100 т	Зерно, жмыхи и шрот из плоских хранилищ	В каждом сегменте поверхности около 100 м² брать пробу методом К с трех слоев	10 кг	Зерно измельчить, тщательно перемешать и выделить средний образец	1,0
100 т	Зерно, жмыхи и шрот из средств транспорта	С каждого транспортного средства отдельно брать пробу методом К с трех слоев, с четырехосных вагонов — методом К × 2, с барок — К×3	10 кг	То же	1,0
100 т	Зерно, жмыхи и шрот из закромов, трюмов судов и цистерн	Из стольких отверстий, сколько имеется в данной таре, с трех слоев или методом ПР во время перегрузки	10 кг	» »	1,0
100 т	Зерно, жмыхи и шрот в мешках	Методом ПР с разных мест отдельных мешков	7 кг	» »	0,5—1,0
100 т	Зерно, жмыхи и шрот во время перегрузки	Методом ПР из струи в равных интервалах	7 кг	» »	0,5—1,0
100 т	Силос, свекловичный жом, пульпа, отвары	Метод ПР при удалении верхнего слоя на глубине 30 см	2 л	Перемешать и выделить средний образец	0,25

Продолжение

Максимальная величина для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
		Материал в кусках (картофель, свекла и т. д.)			
100 т	В хранилищах	Метод ПР, с верхнего, среднего и нижнего слоев	7 кг	Материал почетвертовать, взять $^1/_4$ часть, перемешать, измельчить и выделить средний образец	0,5—1,0
Одно средство транспорта	В средствах транспорта	Метод ПР, с верхнего, среднего и нижнего слоев	3 кг	То же	0,5—1,0
		Соломоподобный материал			
До 100 т	Непрессованный	Метод ПР, на расстоянии 50 см от верха и низа из 20 мест	2 кг	Измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,1—0,2
До 100 т	Прессованный	Метод ПР, из тюков после снятия с них проволоки. Брать горстью с трех разных мест, стараясь не ломать растений	2 кг	То же	0,1—0,2
	Фрукты и овощи свежие	Метод ОШ, из различных упаковок, ящиков и т. д. из разных слоев	Из упаковок	Как в приложении 1, овощные культуры и фрукты	0,5—0,25
	Яблоки, груши, персики, айва	То же	10 кг (не менее 100 шт.)	Как в приложении 1, семечковые фрукты	0,5
	Абрикосы, сливы	» »	4 кг (не менее 100 шт.)	Как в приложении 1, вишни, черешни, сливы	0,5—0,25
	Черешня, вишня, виноград, земляника	» »	4 кг	Как в приложении 1, вишни, черешни, сливы, виноград	0,5—0,25

Продолжение

Максимальная величина для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
	Крыжовник, смородина, малина	Метод ОШ, из различных упаковок, ящиков и т. д. из разных слоев	3 кг	Как в приложении 1, ягоды	0,5—0,25
	Садовая земляника и другие лесные ягоды	То же	2 кг	Как в приложении 1, мягкие фрукты	0,5—0,25
	Огурцы, капуста кольраби, корнеплоды, перец, редис, помидоры	» »	3 кг	Как в приложении 1, помидоры, перец, огурец и бахчевые	0,5
	Капуста белокочанная, краснокочанная, цветная, салат	» »	10 кочанов	Как в приложении 1, капустные и лиственные овощи	0,5
	Молодая кукуруза	» »	10 початков	Как в приложении 1, кукуруза	0,25—0,5
	Овощи в пучках	» »	10 пучков	Как в приложении 1, овощные культуры	
	Бахчевые	» »	5 штук	—	
	Другие овощи	» »	1 кг	Как в приложении 1, овощные культуры	0,25—0,5
			Овощи и фрукты сушеные		
600 упаковок	Овощи и фрукты в виде кусочков	Метод ПР, с трех слоев	1—3 кг	Кусочки или брикеты измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,5
	Овощи и фрукты в виде порошка и сушеной зелени		0,6 кг	То же	0,25

Продолжение

Максимальная величина для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
	Овощи и фрукты в брикетированном виде	Метод ВС, брикеты массой более 1 кг — отрезать сектор 1—2 см от краев, брикеты массой менее 1 кг — по одному брикету	1—3 кг	Кусочки или брикеты измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,25
	Пищевые продукты в жидкой форме				
	В крупной таре (контейнеры, цистерны, баки, бочки и т. д.)	Метод ПР, тара высотой до 2 м — полный слой, тара выше 2 м — с трех уровней	2 л	Разовые пробы сливают, перемешивают, выделяют среднюю пробу и средний образец	0,25
	В мелкой таре (фляги, бутылки, банки)	Метод ПУ	2 л	Исходные образцы сливают, перемешивают, выделяют среднюю пробу и средний образец	0,25
	Во время перегрузки	Метод ПР, с разных мест отдельных мешков	2 л	То же	0,25
	Пищевые продукты мазеобразной и твердой консистенции				
	В крупной таре	Метод ПР, тара высотой до 2 м — полный слой, тара выше 2 м — с трех уровней	0,5—2 кг	Разовые пробы сливают, перемешивают, выделяют среднюю пробу и средний образец, при этом исходные образцы материала твердой консистенции измельчаются	0,25
	В мелкой таре	Метод ПУ	0,2—1 кг	Исходные образцы объединяют, перемешивают, выделяют среднюю пробу и средний образец	0,2

Продолжение

Максимальная величина для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
Пищевые продукты в упаковке (консервы, товар в бумажной или пластмассовой упаковке, в мешках и т. д.)					
	Сгущенное молоко, джем, повидло и др.	Метод ПУ	1 банку от варки или 2 кг	В случае взятия 1 банки она составляет средний образец, в других случаях перемешать и выделить средний образец	0,5—1
	Мясные консервы	То же	1 кг	Измельчить, перемешать и выделить средний образец	0,5
	Другие товары (мука, крупа, чай, кофе и др.)	» »	1 кг	Удалить упаковки, перемешать, если нужно, измельчить и выделить средний образец	0,25—0,5
Продукты в кусках без упаковки					
	Мясопродукты (ветчина, бекон, сало, колбаса и др.)	Метод ПР	0,5 кг	Отрезать исходные образцы массой 10 г с разных единиц продукции, измельчить и перемешать, средняя проба составляет средний образец	0,5
	Сосиски и сардельки	Метод ОШ	0,4—0,5 кг	Отделить как исходные образцы сосиски и сардельки, не нарушая их целостности	0,4—0,5
	Твердый сыр	Метод ПР	0,05—0,1 кг	Исходные образцы измельчить, перемешать, они составляют средний образец	0,05—0,1

Продолжение

Максимальная величина для отбора проб	Материал	Способ отбора проб	Величина средней пробы или исходного образца	Подготовка среднего образца	Величина среднего образца, кг
		Молоко			
	Со сливного пункта	Из цистерн (танков) 3 пробы с разной глубины по 100 мл. Из струи 3 пробы с интервалом в несколько минут	100 мл	Каждая средняя проба является средним образцом	300 мл
	С молочных ферм	От 10 выбранных коров в определенном хозяйстве по 100 мл	1,0 л	То же	0,5 л
	Из торговой сети	Методом ОШ, бутылки или другая упаковка	1,0 л	» »	0,5 л
		Молочные напитки (сметана, йогурт и т. п.)			
	С молокозавода и из торговой сети	Из цистерн (танков) 3 пробы с разной глубины. Из упаковок методом ОШ	100 мл	Каждая средняя проба является средним образцом	300 мл
	Масло	Методом ПР или ПУ	0,5—2 кг	Разовые пробы смешать и выделить средний образец	0,2—0,25
		Сыры			
	Твердые сыры	Методом ПР	0,05—0,1 кг	Средние пробы измельчить и перемешать, это составит средний образец	0,05—0,1
	Мягкие сыры	То же	0,5—2 кг	Разовые пробы смешать и выделить средний образец	0,2—0,25
	В упаковке	Методом ОШ	0,5 кг	То же	0,2

Отбор проб лекарственных и ароматических растений*

Материал	Величина средней пробы или исходного образца, г	Величина среднего образца, г
Почки березовые	150	50
Почки сосновые	350	100
Листья цельные	400	100
Листья сенны, толокнянки, брусники	150	50
Листья разные	200	50
Цветки	300	100
Цветки коровяка, крапивы глухой, ландыша, полыни цитварной, ноготков, кукурузные столбики с рыльцами	150	50
Цветки бузины черной	75	50
Цветки ромашки аптечной	200	100
Цветки ромашки долматской	400	200
Травы целые	600	250
Травы донника, душицы, тимьяна, анабазиса	150	50
Травы полыни	100	50
Травы резаные	200	75
Сочные плоды	200	100
Плод малины, шиповника	300	150
Плод стручкового перца	500	100
Сухие семена дурмана индейского, термопсиса	250	50

*Пробы отбирают методом ПР. При подготовке среднего образца отделяют половину массы, измельчают и перемешивают ее, а затем выделяют средний образец.

Продолжение

Материал	Величина средней пробы или исходного образца, г	Величина среднего образца, г
Корни, корневища целые	Масса 1 шт.	100
Корень истода, корневище и корень марены, корень мыльный красный	400	100
Корни валерианы	400	100
Корень девежисила, корневище папоротника и корень ревеня	1300	250
Корень солодки очищенный	2200	250
Корень барбариса	5200	500
Корни и корневища резаные	200	100
Кора целая	650	250
Кожа резаная	200	100
Прочее растительное сырье:		
пиретрум (порошок)	100	100
мох дубовый и исландский	150	100
ликоподит	150	50
губка лиственная	550	250
рожки спорыньи	150	50
березовый гриб (чага)	3000	500
морская капуста	5000	500
в т. ч.:		
шинкованная	1000	500
порошок	400	100
Бодяга	150	150

Выписка из перечня «Допустимые остаточные количества пестицидов в пищевых продуктах» и дополнения к нему, утвержденные Минздравом СССР 24.03 1977 г. № 1735—77, 24.08 1979 г. № 2052—79 и 21.04 1981 г. № 2390—81

Пестицид	Продукт	Допустимые остаточные количества (ДОК), мг/кг
1	2	3
Абат	Сахарная свекла, овощи, цитрусовые	0,3
	хлопковое масло	
Афуган	Продукты питания	Не допускается
Амидофос	Молоко и молочные продукты	Не допускается
	Мясо и мясные продукты	0,3
Агелон	Кукуруза	0,2
Акрекс	Огурцы, яблоки, цитрусовые	0,05
Амибен	Капуста, томаты	0,25
Амифос	Сахарная свекла	0,1
	Остальные продукты растительного происхождения	0,3
Антио	Яблоки, груши, сливы, цитрусовые, виноград, капуста и другие овощи	0,2
Арезин	Картофель	0,1
Атразин	Зерновые, фрукты, овощи	0,1
	Мясо, яйца	0,02
	Молоко	Не допускается
Байялан	Зерновые	0,2
Базудин	Капуста, лук, картофель	0,1
	Томаты, свекла, огурцы	0,5
	Зерно	1,0
	Жир мясной	0,7
	Морковь, молоко, молоч. продукты	Не допускается
Анилат 93%-ный	Пшеница (зерно)	1,0
Байлетон	Огурцы, томаты (закрытый грунт)	0,5
Бромофос	Яблоки	0,1
	Виноград	0,05
	Ягоды (смородина, малина)	0,02
	Косточковые (персики, черешня)	0,07
	Овощи: капуста, фасоль, огурцы, салат, горошек	0,05
	Хмель	0,5
Бенлат	Сахарная свекла, пшеница	1,0
Бетанал	Свекла	0,2
Бромтан	Овощи, бахчевые	3,0
Бордоская жидкость	Фрукты, овощи	5,0
	Мясо, яйцо	2,0
Валексон	Зерно	0,6
Гардона	Семечковые, косточковые, хмель, капуста	0,8
	Ягоды	0,01
Гамма-изомер гексахлорциклогексана (линдан)	Картофель, горох, зерновые	0,5
	Масло сливочное, жир	0,2
	Рыба	0,2
	Молоко, молочные продукты, мясо (мышечная ткань), яйца, сахар	0,005

Продолжение

Пестицид	Продукт	Допустимые остаточные количества (ДОК) мг/кг
1	2	3
Гексахлоран (сумма изомеров)	Картофель и овощи	0,5
	Зерновые	0,2
	Масло сливочное, жир	0,2
	Рыба	0,2
	Молоко, молочные продукты, мясо яйца, сахар	0,005
Гексахлорбутадиен	Виноград, виноградное вино	0,01
	Виноградный сок	Не допускается
Гексахлорбензол	Зерно (пшеница)	0,01
Гербициды группы 2,4-Д	Все пищевые продукты	Не допускается
Гептахлор	Все пищевые продукты	Не допускается
Гербан	Растительные пищевые продукты	0,1
Гидрел	Черешня, яблоки, мандарины, огурцы	0,15
Далапон	Фрукты, виноград, овощи	1,0
Дактал	Растительные пищевые продукты	3,0
ДДВФ	Мука, крупа, молоко, мясо	Не допускается
	Отруби, зерно	0,3
	Косточковые, семечковые, ягоды, виноград	0,05
ДДТ и его метаболиты (применение препарата в сельском хозяйстве запрещено)	Фрукты, овощи, картофель	0,1
	Рыба	0,2 (временно)
	Рыбные консервы	0,2 (временно)
	Зерновые	0,02
	Молоко, молочные продукты детского и диетического питания, мясо, яйца, ягоды, сахар	0,005 (временно)
	Продукты переработки молока (творог, сметана, сливки, масло)	1,25 мг/кг в пересчете на жир (норма рекомендована СЭВ)
ДДТ и его метаболиты (ДДЭ, ДДД)	Табак и табачные изделия	0,7
Дилор	Виноград, картофель	0,15
	Томаты и другие овощи, сахарная свекла	0,2
Дифос	Молоко	0
	Мясо, яйца	1,0
Дибром	Мясо	0,3
	Картофель	0,2
	Другие овощи	0,1
	Молоко и продукты его переработки	0
Диурон	Хлопковое масло	0,05
Дикрезил	Молоко, молочные продукты, яйца	Не допускается
Дикотекс (метаксон)	Зерно	0,05
Динитроортокрезол	Все пищевые продукты	Не допускается
Дифенамид	Овощи	0,15
Дихлоральмочевина	Все пищевые продукты	Не допускается
	Зерно	7,0
Дихлорэтан	Мука	5,0
Дитан М-45	Картофель	0,1

Продолжение

Пестицид	Продукт	Допустимые остаточные количества (ДОК), мг/кг
1	2	3
	Виноград, томаты	1,0
Динитророданбензол	Овощи, фрукты, виноград	0,2
Дозанекс	Овощи, зерновые	0,1
Изофос	Рис	0,1
Зенкор	Картофель, томаты	0,25
Каптан	Косточковые, семечковые, виноград, овощи	0,35
Карагард	Семечковые, виноград	0,1
Каратан	Бахчевые, яблоки, груши, огурцы	1,0
	Ягоды	Не допускается
Карбин	Овощи, фрукты	0,1
	Зерновые	1,0
Карбофос	Овощи, фрукты и другие растительные продукты	1,0
	Мука	2,0
	Зерно	3,0
	Крупа (кроме манной)	1,0
	Хлеб	1,0
	Зернобобовые	3,0
Кротонлактон сырец	Зерно (пшеница, кукуруза)	0,2
Карпен	Фрукты	0,6
Кельтан	Фрукты, овощи	1,0
Котофор	Хлопковое масло	Не допускается
Которан	Хлопковое масло	0,1
Корал	Молоко, молочные продукты, яйца	Не допускается
	Мясо, мясопродукты	0,2
Купрозан	Овощи, фрукты, виноград, бахчевые	5,0
	Зерновые	1,0
Купронафт	Виноград	4,0
	Яблоки, груши	2,0
Кремнефтористый натрий	Мясо	0,4
Ленацил	Столовая свекла	0,5
Линурон	Картофель, бобовые, кукуруза	0,1
	Морковь	0,05
МГ-натрий	Картофель, корнеплоды, лук	14,0
Медный купорос	Фрукты	5,0
Мезоранил	Овощи	0,2
Метилнитрофос	Цитрусовые	0,1
	Зерно	0,1
	Хлеб	0,1
	Мука	0,3
Метальдегид	Овощи, фрукты	0,7
Метафос	Все пищевые продукты	Не допускается
Мильтокс-специаль	Овощи, фрукты, виноград, бахчевые	0,5 (по цинебу)
	Зерно	1,0 (по цинебу)
Метоксихлор	Все пищевые продукты	14,0
Монурон	Семечковые, виноград, цитрусовые, овощи	0,05
Мороцид	Фрукты, цитрусовые	0,002
Морестан	Семечковые, виноград	Не допускается

Продолжение

Пестицид	Продукт	Допустимые остаточные количества (ДОК), мг/кг
1	2	3
Метазин	Картофель	0,05
2М-4ХМ	Зерновые	0,1
2М-4ХП	Зерновые	0,25
Неорон	Хлопковое масло, шрот	0,02
Нитрафен	Все пищевые продукты	Не допускается
Нитрохлор	Капуста	0,1
Пентахлорнитробензол	Зерновые	1,0
	Хлопчатник (семена)	0,03
Полимарцин	Яблоки, виноград, томаты, картофель	0,1
Поликарбацин	Овощи, фрукты, ягоды	1,0
Полихлоркамфен	Картофель, сахарная свекла	0,1
	Зеленый горошек, сахар, молоко, мясо, яйцо	Не допускается
Полихлорпинен	Картофель, сахарная свекла, горох, сахар, молоко, мясо, яйцо	Не допускается
	Мука	Не допускается
Препарат 242	Зерно сырое	2,0
Пропанид	Рис	0,3
Пропазин	Зернобобовые	0,2
	Морковь	Не допускается
Пиримор	Яблоки, персики	Не допускается
Прометрин	Овощи, картофель	0,1
	Морковь	Не допускается
Реглон	Растительное масло	0,1*
Ронит	Сахарная и столовая свекла	0,3
Ртутьсодержащие пестициды	Все пищевые продукты	Не допускается (учитывается естественное содержание ртути в печени животных не более 0,03 мг/кг и почках не более 0,05 мг/кг)
Сайфос	Овощи, картофель, сахарная свекла, бахчевые бобовые, семечковые и другие фрукты	1,0
Севин	Плоды, ягоды, кукуруза, семена хлопчатника	Не допускается
Семерон	Капуста	0,05
Сероуглерод	Зерно	10,0
	Мука, крупа	1,0
	Хлеб и другие продукты, изготовленные из зерновых	0,006
Симазин	Фрукты	0,2
	Виноград	0,05
	Зерновые	1,0
Солан	Томаты	1,5
Тедион	Овощи, фрукты	0,7
Тордон 22К	Кукуруза	Не допускается

* Расчетные нормативы.

Продолжение

Пестицид	Продукт	Допустимые остаточные количества (ДОК), мг/кг
1	2	3
	Грибы, лесные ягоды	0,5
Трефлан	Лук, морковь, капуста	0,5
Теноран	Морковь	0,02
Тербацил	Яблоки, цитрусовые, виноград, персики	0,05
Тиазон	Картофель, огурцы и другие овощи, рыба	0,5
Тиллам	Овощи, томаты, сахарная и столовая свекла	0,05
ТМТД	Все пищевые продукты	Не допускается
Трихлорметафос-3	Фрукты, овощи	1,0
	Зерно	0,5
Трихотецин	Огурцы	1,0
Трихлорацетат натрия	Овощи, фрукты, зерно	0,01
Тролен	Мясо, мясопродукты	0,3
Топсин-М	Яблоки, груши, вишни, персики, виноград	1,0
Фозалон	Семечковые, косточковые, виноград, цитрусовые, зерновые, картофель	0,2
Фосфамид	Фрукты, цитрусовые, картофель, овощи, зерновые	1,0
Фталан	Семечковые, косточковые, виноград, овощи, картофель	2,0
Фталофос	Сахарная свекла	0,25
	Картофель	Не допускается
Фостоксин	Зерно	0,01 (по фосфористому водороду)
Фенурон	Грибы, лесные ягоды	1,0
Хлорофос	Зелень, фрукты, капуста	0,1
	Другие овощи	0,2
	Мясо, молоко и молочные продукты	Не допускается
Хлорхолинхлорид	Овощи, фрукты	0,05
	Зерно	0,1
Хлор ИФК	Морковь	0,05
Цидиал	Семечковые, виноград, цитрусовые	0,1
Циодрин	Молоко, молочные продукты	Не допускается
	Мясо	0,005
Цианокс	Виноград, яблоки	0,1
Четыреххлористый углерод	Зерновые	50,0
	Мука, крупа	10,0
	Хлеб и другие продукты, изготовленные из зерновых	0,05
Эптам	Свекла	0,05
Ялан	Рис	0,2

СПИСОК СОКРАЩЕННЫХ НАЗВАНИЙ НАУЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В СПРАВОЧНИКЕ

АрмФилВНИИГИНТОКС — Армянский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института гигиены и токсикологии пестицидов, полимерных и пластических масс (Ереван).

БелНИСГИ — Белорусский научно-исследовательский санитарно-гигиенический институт (Минск).

ВИЗР — Всесоюзный научно-исследовательский институт защиты растений (Ленинград).

ВИЛАР — Всесоюзный научно-исследовательский институт лекарственных растений (Москва).

ВИЭВ — Всесоюзный институт экспериментальной ветеринарии (Москва).

ВНИВО — Всесоюзный научно-исследовательский институт по охране вод (Харьков).

ВНИИбакпрепарат — Всесоюзный научно-исследовательский институт микробиологических средств защиты растений и бактериальных препаратов (Москва).

ВНИИ биометодов — Всесоюзный научно-исследовательский институт биологических методов защиты растений (Кишинев).

ВНИИВС — Всесоюзный научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии (Москва).

ВНИИВЭА — Всесоюзный научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии (Тюмень).

ВНИИГИНТОКС — Всесоюзный научно-исследовательский институт гигиены и токсикологии пестицидов, полимерных и пластических масс (Киев).

ВНИИ жиров — Всесоюзный научно-исследовательский институт жиров (Ленинград).

ВНИИМП — Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности (Москва).

ВНИИПП — Всесоюзный научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности (Москва).

ВНИИ фитопатологии — Всесоюзный научно-исследовательский институт фитопатологии (Голицыно Московской области).

ВНИИХСЗР — Всесоюзный научно-исследовательский институт химических средств защиты растений (Москва).

ВНИМИ — Всесоюзный научно-исследовательский институт молочной промышленности (Москва).

ВНИТИГ — Всесоюзный научно-исследовательский технологический институт гербицидов и регуляторов роста растений (Уфа).

ВНИФС — Всесоюзная научно-исследовательская противофиллоксерная станция (Одесса).

ГрузНИИЗР — Грузинский научно-исследовательский институт защиты растений (Тбилиси).

Институт коллоидной химии и химии воды АН УССР (Киев).

ИЭМ — Институт экспериментальной метеорологии (Обнинск).

КНИИГТиПЗ — Киевский научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний (Киев).

МТИММП — Московский технологический институт мясной и молочной промышленности (Москва).

УкрИЗР — Украинский научно-исследовательский институт защиты растений (Киев).

УкрНИИЭВ — Украинский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии (Харьков).

Аатрекс. См. *атразин*
Абат (дифос) **77, 123**
Азиадотион. См. *сайфос*
Азипротрин. См. *мезоранил*
Азунтол. См. *корал*
Альдрин 7, 9, **37**
Амибен **167**
Амифос **57**
Амобен. См. *амибен*
Антио **57, 63, 64, 117, 123**
Арезин 139, 142
Арохлор **10**
Аслон. См. *линурон*
Атразин **215**
Афолан. См. *линурон*
Афекс. См. *сайфос*
Афуган **57, 124**

Базудин (диазинон) **57, 72**
Байгон. См. *пропаксур*
Байер 21/199. См. *корал*
Байер 39007. См. *пропаксур*
Байтекс **123**
Байтион. См. *фоксил*
БАС-235001; 235041; 235051. См. *фенеткарб*
Бенсулид. См. *префар*
Бетазон. См. *префар*
Бетанал **148**
Бладекс. См. *симазин*
Блаттанекс. См. *пропаксур*
Больфо. См. *пропаксур*
Брасоран. См. *мезоранил*
Бромофос **57, 66**

Валексон. См. *фоксим*
Варбекс **69**
Вегибен. См. *амибен*
Видекс. См. *симазин*
Витамицин А **255, 256**
Волатон. См. *фоксим*
ВФ-293. См. *кельтан*

Г-27692. См. *симазин*
Г-30027. См. *атразин*
Г-30028. См. *пропазин*
Г-34161. См. *прометрин*
Г-34360. См. *семерон*
Г-36393. См. *метопротрин*
Газатон. См. *симазин*
Гардона **57, 72**
Гардоприм (хлоркарагард) **216, 223**
Гарнитан. См. *линурон*
ГАС-893. См. *дактал*
Гажнон **131**
Гезагард. См. *прометрин*
Гезамил. См. *пропазин*
Гезаприм. См. *атразин*
Гезаран. См. *метопротрин*
Гексахлоран (ГХЦГ) 22, **36**, 79
Гексахлорбензол **6**, 7, 9, 170
Гексахлорбутадиен (ГХБД) **21**, 22
Гептахлор **13**, 16, 29, 30, 32, 34, **36**
Гербицид 6602. См. *дозанекс*
Гетерофос **70**
Гомелин **251**
Гранозан 239
ГС-13529. См. *хлоркарагард*
ГС-14259. См. *метоксикарагард*
Альфа-ГХЦГ **5**, 7, 9, 13, 16, 17, 29, 32
Гамма-ГХЦГ **6**, 7, 9, 13, 16, 17, 18, 29, 32, 33, 34

2,4-Д **176, 182**, 187, 193
2,4-Д бензиловый эфир **190**
2,4-Д полиэтиленгликолевый эфир **187**
Дактал **35, 169**
Далапон 170
ДДВФ **73, 75, 123**
п, п'-ДДД **5**, 7, 9, 13, 16, 17, 18, 23, 29, 30, 32, 34, **37**
о, п'-ДДТ 5, 7, 9, 13, 17,
п, п'-ДДТ 5, 7, 9, 13, 16, 17, 18, 22, 23, 29, 30, 32, 33, 34, **37, 79**
п, п'-ДДЭ **6**, 7, 9, 13, 16, 17, 18, 23, 29, 30, 32, 34, **37**
Дервикол. См. *дервинол*
Дервинол **210**
Десметрин. См. *семерон*
Десфероль **22**
Диазинон. См. *базудин*
Дибром 75, **123**
Дигидрогептахлор. См. *дилор*
Дикуран **133**
Дикурон 139
Дилор **24**
Дилокс. См. *хлорофос*
Димид. См. *дифенамид*
Диптерекс. См. *хлорофос*
Дифенамид **174**
Дифос. См. *абат*
Диурон 139
3,4-дихлоранилин 161
Дихлорфос. См. *ДДВФ*
2,4-дихлорфеноксимасляная кислота **193**
2,4-ДМ **193**

Дозанекс **135**

Зоокумарин **227**

Игран **215**
Изофос-3 **78**

Канехлор **10**
Капарол. См. *прометрин*
Карагард **215**
Карахол. См. *суффикс*
Карбарил. См. *севин*
Карбафос **57**, 72, **81**, 83, 85, **123**
Касарон **203**
Кельван. См. *деспироль*
Кельтан **28**, **37**
Корал **87**, **123**
Которан **141**
Кумафос. См. *корал*

Линдан. См. *гамма-ГХЦГ*
Линурон **137**, 139, 142
Лорокс. См. *линурон*

Малоран **139**, **141**
Медь **232**, **233**
Медный купорос **232**, **233**
Мезоранил **215**
Меназон. См. *сайфос*
Метазин **215**
Метафос **57**, 66, 72, **83**, **123**
Метилмеркурхлорид **235**, 239
Метилнитрофос **57**, 72, 89, **123**
Метилртуть **239**
Метоксикарагард **216**
Метоксихлор **35**
Метоксуран. См. *дозанекс*
Метопротрин **215**
Милогард. См. *пропазин*
Мильбекс **105**
Монурон 139
Мускатокс. См. *корал*
2М-4ХМ (2-метил-4-хлорфеноксиуксусная кислота) **196**, **198**
2М-4ХМ (2-метил-4-хлорфеноксимасляная кислота) **196**
2М-4ХП (2-метил-4-хлорфеноксипропионовая кислота) **196**

Н-2810. См. *линурон*
Нитран. См. *трефлан*
Нитрофен. См. *нитрохлор*
Нитрохлор **29**
Нуван. См. *ДДВФ*

Оксамат **209**

Паторан 142
Пенокумарин **227**
Пентахлорнитробензол **31**
Пиримикарб. См. *пиримор*
Пиримор **150**
Полихлорированные бифенилы (ПХБ) **6**, **10**, **17**
Полихлорированные нафталины (ПХН) **10**
Полихлорированные терфенилы (ПХТ) **10**
ПП-175. См. *сайфос*
Пребан. См. *игран*
Префар **90**
Префикс **203**
Приматол-А. См. *атразин*
Приматол-М. См. *гардоприм*
Приматол-П. См. *пропазин*
Приматол-С. См. *симазин*
Прометрин **215**
Пропазин **215**
Пропанид 79, 161
Пропоксур **154**
ПХНБ. См. *пентахлорнитробензол*
ПЭБК. См. *тиллам*

Р-7465. См. *дервинол*
Резитокс. См. *корал*
Рицид 79, **124**
Рогор. См. *фосфамид*
Ртуть общая **241**, **248**
Ртутьорганические пестициды, **232**, **233**, **235**, **238**, **239**

С-1983. См. *тенoран*
Сайфос **57**, 72, **93**, **95**
Сатурн **156**
Сафизон. См. *сайфос*
Сафикол. См. *сайфос*
Севин **162**
Семерон **215**
Сероуглерод **260**
Симазин **215**
Совол 11, 13, 16
Совтол **11**
Соединение 29659. См. *тенoран*
Солан 139
Суффикс **201**
2,4,5-Т 177, 182, 187, 190, 193

Тедион **35**
Тенoран 139, 144
Тербутрин. См. *игран*
Тиллам **164**
Тиофанат. См. *топсин НФ-35*
Тиофанат-метил. См. *топсин НФ-44*
Топсин НФ-35 **145**
Топсин НФ-44 **145**
Трефлан **49**
Трифлюрамин. См. *трефлан*
Трихлорацетат натрия **212**
Трихлорметафос-3. См. *ТХМ-3*
Трихлоруксусная кислота **212**
Трихлорфон. См. *хлорофос*
Трихотецин **258**

Тролен 72
ТХД 12, **13**, 16
ТХМ-3, **18**, 72
Фамофос. См. *варбекс*
Фамур. См. *варбекс*
Фенеткарб **154**
Фенитрооксон **124**
Фенкаптон **57**, 81, **123**
Фенохлор **10**
Фозалон **57**, 72, 81, **101**, **105**, **107**, **109**, **114**, **123**
Фоксим **57**, **97**, **99**, 123
Фосфамид **57**, **63**, **64**, **81**, **117**, **118**, **124**, **128**
Фталофос **57**, 72, 81, **112**, **114**, **123**

Хлоркарагард. См. *гардоприм*
Хлороксурон. См. *тенорам*
Хлорорганические пестициды **6**, **10**, **18**, **34**
Хлорфен **10**, 13, 16
Хлорфенокарб. См. *тенорам*
Хлорофос 72, **75**, **124**, **128**, **129**
Хлорэтанол. См. *кельтан*
Церкобин. См. *топсины НФ-35* и *НФ-44*
Цианамид-38023. См. *вербекс*
Цианокс **57**, **120**, **124**
Цианоксон **122**
Цидиал **57**, 81
Циодрин **124**
Цитразин. См. *симазин*

Четыреххлористый углерод **46**, 232

Экзотоксин **253**
Энид. См. *дифенамид*
Эптам **164**
ЭПТК. См. *эптам*
Этилмеркурхлорид **235**, **239**
ЭФ-2 33
Эфирсульфонат **35**

Ялан 79, 161

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

ХЛОРОРГАНИЧЕСКИЕ ПЕСТИЦИДЫ

Методические указания по определению остаточных количеств хлорсодержащих пестицидов (гексахлорбензола, α- и γ-изомеров ГХЦГ, ДДЭ, ДДТ) в почве методом газо-жидкостной хроматографии 5
Методические указания по определению хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов при их совместном присутствии в объектах внешней среды и биоматериале 10
Методические указания по определению хлорорганических пестицидов в сырье для производства детских сухих молочных смесей 1
Методические указания по определению гексахлорбутадиена в почве газохроматографическим методом 21
Методические указания по определению остаточных количеств деспироля (келевана) в картофеле, свекле, почве 22
Методические указания по газохроматографическому определению дилора в почве, кормах, органах и тканях животных 24
Методические указания по определению кельтана в молоке газохроматографическим методом 28
Методические указания по определению нитрохлора в капусте и воде методом газо-жидкостной хроматографии 29
Методические указания по определению пентахлорнитробензола в зерне и воде газо-жидкостной хроматографией 31
Методические указания по определению ЭФ-2 в зерне методом газо-жидкостной хроматографии 33
Методические указания по определению хлорорганических пестицидов в воде, продуктах питания, кормах и табачных изделиях методом хроматографии в тонком слое 34
Методические указания по определению четыреххлористого углерода в зерне фотоколориметрическим методом 46

ФТОРОРГАНИЧЕСКИЕ ПЕСТИЦИДЫ

Методические указания по определению микроколичеств трефлана и нитрофора 49

ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИЕ ПЕСТИЦИДЫ

Методические указания по определению фосфорорганических пестицидов (амифос, антио, афуган, базудин, бромофос, валексон, гардона, карбофос, метафос, метилнитрофос, сайфос, цианокс, цидиал, фенкаптон, фозалон, фосфамид, фталофос) в воде хроматографическими методами 57
Методические указания по определению антио и фосфамида в меде методом хроматографии в тонком слое 63
Методические указания по определению антио и фосфамида в кормах методом тонкослойной хроматографии 64
Методические указания по определению бромофоса в почве, воде, фруктах хроматографическими методами 66

Методические указания по определению варбекса в молоке и тканях животных методом газо-жидкостной хроматографии 69
Методические указания по определению гетерофоса в почве и овощах газо-жидкостной хроматографией 70
Методические указания по определению диазинона в почве газо-жидкостной хроматографией 72
Методические указания по определению ДДВФ в молоке и воде методом газо-жидкостной хроматографии 73
Методические указания по определению ДДВФ в тканях животных методом хроматографии в тонком слое 75
Методические указания по определению абата (дифоса) в мясе и молоке методом хроматографии в тонком слое 77
Методические указания по определению изофоса-3 в почве хроматографическими методами 78
Методические указания по определению карбофоса в почве методом хроматографии в тонком слое 81
Методические указания по определению карбофоса в зерне и метафоса в капусте методом газо-жидкостной хроматографии 83
Методические указания по определению карбофоса в тканях животных методом хроматографии в тонком слое 85
Методические указания по определению корала в воде и биологическом материале 87
Методические указания по определению метилнитрофоса в мясе, яйцах, молоке методом газо-жидкостной хроматографии 89
Методические указания по определению префара в томатах, арбузах, овощах и воде хроматографическими методами 90
Методические указания по определению сайфоса в растительном материале и почве методом тонкослойной хроматографии 93
Методические указания по определению сайфоса в растительном материале методом спектрофотометрии 95
Методические указания по энзимно-хроматографическому определению фоксима в зерне и продуктах его переработки 97
Методические указания по определению фоксима (валексона) в молоке и тканях животных методом газо-жидкостной хроматографии 99
Методические указания по определению остаточных количеств фозалона в почве хроматографическими методами 100
Методические указания по определению фозалона и мильбекса в биологическом материале газо-жидкостной хроматографией 105
Методические указания по определению фозалона в молоке, тканях животных и кормах методом тонкослойной хроматографии 107
Методические указания по определению фозалона в растительном материале, кормах, биологическом материале методом газо-жидкостной хроматографии 109
Методические указания по определению фталофоса, его метаболитов и промежуточных продуктов синтеза в биологических субстратах методом хроматографии в тонком слое 112
Методические указания по определению фталофоса и фозалона в воде и рыбе и фозалона в кормах и мясе методом тонкослойной хроматографии 114
Методические указания по определению антио и фосфамида во фруктах методом газо-жидкостной хроматографии 117
Методические указания по определению фосфамида в почве хроматографическими методами 118
Методические указания по определению цианокса в яблоках хроматоэнзимным методом 120
Методические указания по определению фосфорорганических пестицидов в растительных продуктах и биологических субстратах энзимно-хроматографическим методом 122
Методические указания по определению хлорофоса и фосфамида в плодах шиповника методом тонкослойной хроматографии 128
Методические указания по определению хлорофоса в молоке, тканях животных и яйцах кур газо-адсорбционным методом 129

ПРОИЗВОДНЫЕ МОЧЕВИНЫ

Методические указания по определению гатнона в воде и продуктах растительного происхождения фотометрическим методом 131
Методические указания по определению дикурана в сырье мака масличного методом хроматографии в тонком слое 133
Методические указания по определению дозанекса в воде, овощах, зерне методом тонкослойной хроматографии 135
Методические указания по определению линурона в эфирных маслах в маслосодержащем сырье методом газо-жидкостной хроматографии . . 137
Методические указания по определению малорана в воде хроматографическими методами 139
Методические указания по определению малорана и которана в овощных и лекарственных культурах методом хроматографии в тонком слое . . 141
Методические указания по определению тенорана в ягодах земляники и почве методом хроматографии в тонком слое 144
Методические указания по определению топсинов НФ-35 и НФ-44 в воде, овощах и фруктах методом хроматографии в тонком слое 145

ПРОИЗВОДНЫЕ КАРБАМИНОВОЙ, ТИО- И ДИТИОКАРБАМИНОВОЙ КИСЛОТ

Методические указания по определению бетанала в биологических средах методом хроматографии в тонком слое 148
Методические указания по определению пиримора в продуктах растительного происхождения, воде и почве хроматографическими методами . . 150
Методические указания по определению пропоксура и фенеткарба в молоке и мясе методом тонкослойной хроматографии 154
Методические указания по определению сатурна в воде, почве и рисе хроматографическими методами 156
Методические указания по определению севина в биологических субстратах и воде методом тонкослойной хроматографии 162
Методические указания по определению эптама и тиллама в воде, почве, свекле и ботве методом газо-жидкостной хроматографии 164

КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ

Методические указания по определению амибена в воде методом газо-жидкостной хроматографии 167
Методические указания по определению дактала в воде, почве, картофеле методом газо-жидкостной хроматографии 169
Методические указания по определению натриевой соли α,α-дихлорпропионовой кислоты (далапон) в воде и почве хроматографическими методами 170
Методические указания по определению дифенамида в томатах методом тонкослойной хроматографии 174
Методические указания по определению 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (2,4-Д) в воде, почве, фураже, продуктах питания растительного и животного происхождения хроматографическими методами 176
Методические указания по определению 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (2,4-Д) в воде и пищевых продуктах хроматографическими методами 182
Методические указания по определению полиэтиленгликолевого эфира 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (2,4-Д) в воде и зерне методом газо-жидкостной хроматографии 187
Методические указания по определению бензилового эфира 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (2,4-Д) в воде и зерне методом газо-жидкостной хроматографии 190
Методические указания по определению γ-(2,4-дихлорфенокси)-масляной кислоты (2,4-ДМ) в воде, растительном материале и продуктах питания хроматографическими методами 193
Методические указания по определению 2-метил-4-хлорфеноксиуксусной (2М-4Х), 2-метил-4-хлорфеноксипропионовой (2М-4ХП) и 2-метил-4-хлорфеноксимасляной (2М-4ХМ) кислот в воде методом газо-жидкостной хроматографии 196

Методические указания по определению 2-метил-4-хлорфеноксиуксусной кислоты (2М-4Х) в воде, растительном материале и продуктах питания методом газо-жидкостной хроматографии 198
Методические указания по определению суффикса (карахола) в воде и зерне методом газо-жидкостной хроматографии 201
Методические указания по определению префикса и касарона в воде, почве и растительном материале хроматографическими методами 203
Методические указания по определению оксамата в молоке и тканях животных методом газо-жидкостной хроматографии 209
Методические указания по определению препарата девринола в воде и растительном материале методом хроматографии в тонком слое 210
Методические указания по определению трихлоруксусной кислоты и трихлорацетата натрия в воде, почве и растительном материале методом газо-жидкостной хроматографии 212

СИММ-ТРИАЗИНЫ

Методические указания по определению *симм*-триазинов (симазина, атразина, прометрина, пропазина, играна, карагарда, метопротрина, метазина, семерона, мезоранила) в зерне, фруктах, овощах, почве, воде хроматографическими методами 215
Методические указания по определению гардоприма в воде, почве и растительном материале 223

ПРОИЗВОДНЫЕ КУМАРИНА

Методические указания по определению зоокумарина в тканях и крови животных, в приманках и препарате (пенокумарин) хроматографическими и спектрофотометрическими методами 227

МЕДЬ- И РТУТЬСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Методические указания по определению меди в абрикосах и винограде колориметрическим методом 232
Методические указания по определению меди в компотах, соках, варенье, маринадах колориметрическим методом 233
Методические указания по определению метил- и этилмеркурхлорида в пищевых продуктах, кормах и почве методом газовой хроматографии 235
Методические указания по определению ртутьорганических пестицидов в овощах, продуктах животноводства, кормах и патматериале хроматографическими методами 238
Методические указания по определению содержания общей ртути в мясе, мясопродуктах, яйцах, рыбе, молочных продуктах, шоколаде, почве колориметрическим способом или при помощи тонкослойной хроматографии 241
Методические указания по определению ртути в рыбе и молочных продуктах хроматографическим методом 248

БИОПРЕПАРАТЫ

Методические указания по определению гомелина в объектах окружающей среды микробиологическим методом 251
Методические указания по определению β-экзотоксина в продуктах урожая сельскохозяйственных растений 253
Методические указания по определению витамицина А в тканях и внутренних органах животных и птиц методом тонкослойной хроматографии 255
Методические указания по определению витамицина А в мясе и биологическом материале методом тонкослойной хроматографии 256
Методические указания по определению трихотецина в продуктах урожая сельскохозяйственных растений хроматополярографическим методом . . 258

РАЗНОЕ

Методические указания по определению сероуглерода в винограде колориметрическим методом 260
Унифицированные правила отбора проб сельскохозяйственной продукции,

продуктов питания и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов 261
Приложение 1. Отбор проб растительного материала на корню 274
Приложение 2. Отбор проб мяса и внутренних органов убойных животных и проб рыбы 281
Приложение 3. Отбор проб материалов со складов, баз, хранилищ, транспортных средств 283
Приложение 4. Отбор проб лекарственных и ароматических растений . . 289
Приложение 5. Выписка из перечня «Допустимые остаточные количества пестицидов в пищевых продуктах» и дополнения к нему, утвержденные Минздравом СССР 291
Список сокращенных названий научных учреждений, встречающихся в справочнике 296
Предметный указатель 297

Кира Федоровна Новикова,
Валентина Николаевна Полякова,
Галина Алексеевна Хохолькова и др.

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОКОЛИЧЕСТВ ПЕСТИЦИДОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ, КОРМАХ И ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ

Заведующая редакцией *М. М. Антонова*
Редактор *Л. И. Гоменюк*
Художник *В. Н. Иванов*
Художественный редактор *М. Д. Северина*
Технический редактор *Е. В. Соломович*
Корректор *Д. Е. Ткачева*

ИБ № 3191

Сдано в набор 06.08.82. Подписано к печати 04.04.83. Т-00400. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага кн. ж. № 2 Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 19 Усл. кр.-отт. 19. Уч.-изд. л. 28,77. Изд. № 209. Тираж 11 000 экз. Заказ № 1360. Цена 1 р. 50 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Колос», 107807, ГСП, Москва, Б-53, ул. Садовая-Спасская, 18.

Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.

gost.e-ecolog.ru