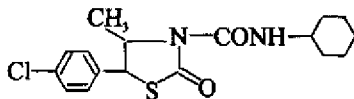
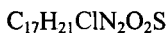


Глава 3. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АКАРИЦИДЫ

Ниссоран (гекситиазокс).



Действующее вещество: *транс*-4-метил-5-(4-хлорфенил)-N-циклогексил-2-оксотиазолидин-3-карбоксамид.

Бесцветное кристаллическое вещество без запаха. Температура плавления 108–108,5°C. В воде практически не растворим, хорошо в органических растворителях. Устойчив в щелочной и кислой средах.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг. 3 класс опасности. Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Практически неопасен для пчел. Препарат токсичен для рыб.

Акарицид контактного, пролонгированного действия. Воздействует на яйца, личинки, нимфы клещей, неэффективен против имаго.

Выпускается в форме 10%-ного смачивающегося порошка.

Ниссоран, 10% с.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (0,3–0,6 кг/га, однократно); винограда (0,24–0,36 кг/га, однократно); маточников черной смородины (0,18–0,36 кг/га, двукратно) против клещей.

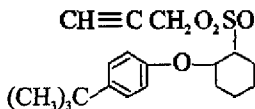
Механизированные работы разрешено проводить через 3 сут, ручные - через 1 сут после обработки.

Период ожидания на яблоне, винограде 30 сут.

МДУ в винограде, яблоках 0,1, мякоти citrusовых 0,02 мг/кг.

ОДК в почве 0,1 мг/кг. ОДУ в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,001 мг/л. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,05 мг/м³.

Омайг (пропаргит).



Действующее вещество: 2-(4-*трет*-бутилфенокси)циклогексилпропин-2-илсульфит.

Бесцветная маслянистая жидкость. Температура кипения 90°C. Не растворим в воде, хорошо в органических растворителях.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 1800–2000 мг/кг.

2 класс опасности. **Кожно-резорбтивная** токсичность выражена средне, кумулятивные свойства - сильно (коэффициент кумуляции - 1,03). Практически неопасен для пчел. Препарат токсичен для рыб.

Акарицид контактного действия, обладает **овицидным** действием. Поражает яйца, личинки и взрослых особей. Личинки погибают при **отрождении** в результате остаточного действия. Период защитного действия 15-20 сут. Развивается **резистентность**. При необходимости может быть совместим со многими препаратами, за исключением препаратов, содержащих масла, большое количество **петролийного** эфира и высокощелочных (рН более 7). Омайт наиболее эффективен при температуре воздуха выше 20°C. В рекомендованных дозах **нефито**-токсичен.

Выпускается в форме 30%-ного смачивающегося порошка.

Омайт, 30% с.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации сои (2,5 кг/га, однократно); огурцов защищенного грунта (6,0 кг/га, двукратно); яблони (2,0-4,0 кг/га, двукратно); винограда (1,6-2,4 кг/га, двукратно); хмеля (3,0 кг/га, двукратно); ремонтантной гвоздики, роз (3,0 кг/га, однократно); после сбора урожая вишни (1,6-2,4 кг/га, двукратно) против клещей.

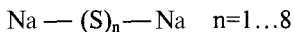
Механизированные работы разрешено проводить через 3 сут, ручные через 7 сут после обработки.

Период ожидания на огурцах 3 сут, на гвоздике, розе 3-5, на хмеле 30, на сое, яблоне 45, на винограде 60 сут.

МДУ в яблоках, винограде, вишне 0,5, огурцах 0,2, сое (семенах и масле) 0,1, сухом хмеле 30, мякоти цитрусовых 0,3 мг/кг.

ОДК в почве 0,4 мг/кг. **ОДУ** в воде водоемов **санитарно-бытового** назначения 0,002 мг/м³, в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,004 мг/л. **ОБУВ** в воздухе рабочей зоны 0,3, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³.

ПСК (полисульфиды натрия). Препарат отечественного производства.



Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности.

Препарат не имеет отдаленных экологических последствий, так как способен быстро разлагаться на поверхности обрабатываемых культур: уже через 80 мин после обработки полисульфиды практически не обнаруживаются. Конечные продукты разложения полисульфидного препарата служат источником макро- и микроэлементов для растений.

Выпускается в форме 25%-ного водного раствора.

ПСК, 25% в.р. применяется в период вегетации для опрыскивания 0,4%-ным рабочим раствором яблони, груши (4,0 л/га, четырехкратно) против плодовых клещей; черной смородины (2,4 л/га, трехкратно) против паутинных и почковых клещей; до цветения для опрыскивания 0,1%-ным рабочим раствором земляники садовой (10,0 л/га, однократно) против паутинного клеща (расход рабочего раствора на яблоне, груше, садовой землянике - 1000 л/га).

Период ожидания на яблоне, груше, черной смородине 4 сут.

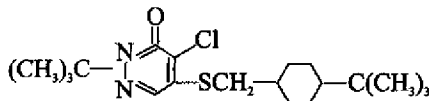
Препарат ПСК нельзя применять для защиты крыжовника (или допускать сноса рабочего раствора на кусты крыжовника), поскольку он может вызвать опадание листьев.

ПСК несовместим в баковых емкостях со средствами защиты растений, содержащими медь, железо, цинк, марганец.

Срок годности - 3 года с момента изготовления.

МДУ: нормирование не требуется.

Санмайт (пиридабен).



Действующее вещество: *2-трет-бутил-5-(4-трет-бутилбензилтио)-4-хлорпиридазин-3-(2H)-он*.

Белое кристаллическое вещество без запаха. Температура плавления 111–112°C. Не растворим в воде, хорошо в органических растворителях.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 435 мг/кг. 3 класс опасности. Высокоопасен для пчел.

Акарицид контактного длительного действия, эффективен против всех стадий вредителя. Обладает высокой начальной токсичностью. Ингибирует транспорт электронов в митохондриях. Нефитотоксичен. Период защитного действия до 30–40 сут, препарат начинает действовать через 15 мин после обработки. Эффективен против **белокрылки**, тлей, трипсов.

Выпускается в форме 20%-ного смачивающегося порошка.

Санмайт, 20% с.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации 0,05%-ным рабочим раствором яблони (0,5–0,75 кг/га, двукратно) против клещей.

Период ожидания на яблоне 30 сут.

МДУ в яблоках 0,01, цитрусовых 0,03 мг/кг.

Тиовит джет (сера), климат серная дымовая шашка, сера.

Твердое вещество желтого цвета. Практически не растворимо в воде, хорошо растворимо в ряде органических растворителей.

Малотоксичен для теплокровных. 3 класс опасности (климат серная дымовая шашка), 4 класс опасности (тиовит джет). Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Практически не опасен для пчел, высокотоксичен для хищных клещей.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -10°C до $+35^{\circ}\text{C}$. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Акарицид фумигационного действия. Период защитного действия - 5–10 сут.

Препарат наиболее эффективен при высокой температуре. В рекомендованных дозах **нефитотоксичен**. При превышении доз препарата на крыжовнике и тыквенных возможны ожоги, огрубение и ломкость листьев, иногда их опадание. Не следует применять на культурах, страдающих от засухи. Препараты серы нельзя смешивать с маслами.

Выпускается в форме **80%-ных** водно-диспергируемых гранул.

Тиовит джет, **ВДГ** рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (**3,0–5,0** кг/га, четырехкратно) против плодовых клещей.

Механизированные работы разрешено проводить через 1, ручные через 4 сут после обработки.

Период ожидания на яблоне 1 сут.

ПДК в воде **рыбохозяйственных** водоемов 10 мг/л.

Глава 4. РОДЕНТИЦИДЫ

Бактороденцид влажный зерновой (бактерии *Salmonella enteritidis*, var. Issatschenko, группа «Д»).

4 класс опасности.

Используется для борьбы с полевками и восприимчивыми видами мышей.

В посевах, **садах**, на сенокосах и пастбищах только в холодное время года производят раскладку в норы (1,0–4,0 кг/га).

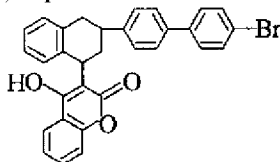
Раскладку по периметру стога (скирды) делать в заранее сделанные ниши по 15–20 г препарата в кульки из плотной бумаги. Обработку проводят только в осенне-зимний период.

В складах с семенной продукцией, защищенном грунте рекомендована раскладка в искусственные укрытия по 15–20 г препарата. Обработку делать только в холодное время года.

Период ожидания 8 сут.

Варат (бродифакум) - см. **клерат**.

Клерат (бродифакум), **варат**. Относятся к антикоагулянтам крови.



$C_{31}H_{23}BrO_3$

Действующее вещество: 3-[3-(4'-бромбифенил-4-ил)-1,2,3,4-тетрагидронафтил-1]-4-гидроксикумарин.

Белое кристаллическое вещество без запаха и вкуса. Температура плавления 228–235°C. Практически не растворим в воде, хорошо в органических растворителях.

Сильнодействующее ядовитое вещество, ЛД₅₀ для крыс 0,27–0,65 мг/кг. 1 класс опасности.

Бродифакум - родентицид, обладающий свойствами антикоагулянта крови с очень высокой активностью. Эффективен против всех видов грызунов как в помещении, так и в поле, в том числе и против популяций, устойчивых к зоокумарину и ратиндану. Смертелен для грызунов при разовом поедании приманки. После попадания в организм смертельной дозы гибель грызунов происходит через 5–7 сут.

Действие препарата снимается введением витамина К или поеданием зеленых растений, содержащих этот витамин.

Выпускается в форме **0,005%-ных** гранул (**клерат**, варат) и мягких брикетов (варат).

Клерат, Г рекомендуется на озимых зерновых, многолетних травах для борьбы с мышевидными грызунами (лесная мышь, обыкновенная, общественная, полевая полевки). Гранулированную приманку вручную раскладывают осенью или весной по 5,0-8,0 г в каждую отдельно расположенную нору или в одну из двух-трех близко расположенных нор. Норма расхода: до 3,0 кг/га при высокой заселенности - 15-30 колоний/га (**200–400 нор/га**) и до 1,0 кг/га при низкой заселенности - до **10 колоний/га (100 нор/га)**.

В складах, хранилищах, защищенном грунте, хозяйственных постройках, **зерноперерабатывающих** предприятиях возможно двукратное применение против домовый мыши. Перед применением гранулы смачивают подсолнечным маслом и раскладывают по **6,0–8,0 г** в приманочные ящики. Их ставят у каждого убежища как внизу, так и на других уровнях объекта. Порции восполняют в течение 2 нед по мере поедания. На тех же объектах можно применять двукратно против серой и черной крыс. Перед применением гранулы смачивают подсолнечным маслом и раскладывают по **30,0–60,0 г** в приманочные ящики. Количество ящиков в отсеке до 50 м² должно быть не менее 4, в более крупных помещениях и с внешней стороны объекта интервал между смежными точками **10–15 м**. Поедаемые порции восполняют на 7-й день. Общий срок борьбы - 2 нед.

Варат, Г, МБ, ТБ рекомендован для трехкратного использования на озимых зерновых культурах для борьбы с мышевидными грызунами. Приманку вручную раскладывают осенью или весной по **6,0–8,0 г** в каждую жилую нору. Поедаемую приманку восполняют до 3 раз в течение 2 нед.

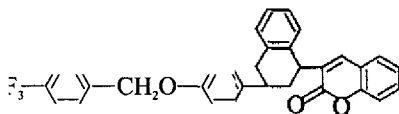
В плодовых насаждениях против мышевидных грызунов приманки раскладывают вручную по **6,0–8,0 г** в жилую нору или в укрытие. Норма расхода: **1,6–2,4 кг/га** при высокой заселенности, **200–400 нор/га**) и **0,6–0,8 кг/га** при низкой заселенности (до 100 нор/га). Возобновление приманок по мере поедания.

Варат при применении в складах, хранилищах, защищенном грунте, хозяйственных постройках, зерноперерабатывающих предприятиях против домовый мыши, серой и черной крыс используется как клерат.

Шторм (флокумафен). Относится к группе антикоагулянтов крови.

Действующее вещество: **4-гидрокси-3-[1,2,3,4-тетрагидро-3-[4-(4-трифторметил-бензилокси)фенил]-1-нафтилкумарин**, смесь (1R, 3R)- и

(1R, 3S)- изомеров в соотношениях 60:40 - 40:60.



Порошок белого цвета. Плохо растворим в воде, хорошо в органических растворителях. Препарат малолетуч. Устойчив в нейтральной и слабощелочной средах, разлагается в кислой. Термостоек и относительно фотостабилен.

Сильнодействующее ядовитое вещество, ЛД₅₀ для крыс 0,25-0,46 мг/кг. 1 класс опасности. Обладает высокой кумулятивной способностью.

Родентицид, обладающий свойствами антикоагулянта крови кумаринового типа. При разовом поступлении препарата внутрь организма происходит его гибель в течение 3–10 сут. Препарат избирательно токсичен для грызунов.

Действие препарата снимается введением витамина К или поеданием зеленых растений, содержащих этот витамин.

Выпускается в форме 0,005%-ных восковых брикетов.

Шторм, 0,005% восковые брикеты в плодовом саду, на многолетних травах (осенью или весной) рекомендуется для борьбы с мелкими мышевидными грызунами (лесная мышь, обыкновенная, общественная, полевая полевки). Раскладывают вручную по 1 брикету в каждую жилую нору. В плодовом саду поедаемую приманку восполняют 2 раза в течение 10 дней, на многолетних травах - до трех раз в течение двух недель. Кратность обработок в плодовом саду - 2, на многолетних травах - 3.

При использовании препарата в складах, хранилищах, погребах, кормоцехах, защищенном грунте, хозяйственных постройках против домового мыши приманку раскладывают по 0,3-0,5 брикета в каждый приманочный ящик. Их ставят у каждого убежища как внизу, так и на других уровнях в объекте. Минимальное расстояние между точками раскладки 2 м. Поедаемую приманку восполняют до трех раз в течение 2 нед. Препарат можно применять на тех же объектах против серой и черной крыс. Раскладывают по 2 брикета в каждый приманочный ящик. Количество ящиков в отсеке до 50 м² должно быть не менее 4, в более крупных помещениях и с внешней стороны объекта интервал между смежными точками 10–15 м. Поедаемые порции восполняют

2 раза в течение 10 дней для серой крысы и 3 раза в течение двух недель для черной крысы. В плодовом саду и многолетних травах против мелких мышевидных грызунов (лесной мыши, обыкновенной, общественной и полевой полевки) брикеты раскладывают вручную в каждую жилую нору (на многолетних травах лишь осенью и весной). Поедаемую приманку восполняют 2 раза в течение 10 дней. Кратность обработок - 2.

Глава 5. ФУМИГАНТЫ

Климат серная дымовая шашка (сера, 750 г/кг).

Действующее вещество сера - см. тиовит **джет** в главе «Специфические **акарициды**».

Климат серная дымовая шашка рекомендуется для борьбы с вредными насекомыми, клещами, возбудителями грибных и бактериальных болезней в пустых погребах, **овоще-, плодо-, картофеле-, зернохранилищах**, винных погребах, сенохранилищах, сеновалах (300 г/10 м³). Фумигация сернистым ангидридом пустых помещений проводится не позднее, чем за 5 дней до закладки продукции на хранение. Экспозиция - 24-36 ч. Дегазация - 24-48 ч

Против тех же вредных объектов можно обрабатывать пустые парники, теплицы, оранжереи (300 г/20 м³) Фумигация сернистым ангидридом пустых помещений проводится перед посадкой рассады. Экспозиция - 24-36 ч. Дегазация - до 10 сут.

Магтоксин (фосфид магния).

1 класс опасности.

Применяется для борьбы с вредителями запасов.

Выпускается в форме **66%-ных** таблеток, гранул, пеллет, пластин, лент.

Незагруженные складские помещения подвергаются фумигации: при температуре 10-16°C, экспозиции 5 сут - норма расхода 5 г/м³; при температуре 17-35°C и выше, экспозиции 3 сут - 3 г/м³. Допуск людей и загрузка складов после полного проветривания. Содержание фосфина в воздухе не должно превышать **ПДК**.

Зерно продовольственное, семенное, фуражное, насыпью до 2,5 м и затаренное в мешки под брезентом или полиэтиленовой пленкой подвергают фумигации препаратом при экспозиции 10 сут. Норма расхода препарата на объем пространства, занятого зерном, при температуре 0-7°C составляет 12,0 г/м³, 8-12 - 10,0 г/м³, 13-16 - 8,0 г/м³, 17-24°C - 5 г/м³ Обработку при температуре 17-24°C и 25°C и выше проводят при экспозиции 5 сут, норма расхода препарата соответственно составляет 5,0 и 3,0 г/м³. Допуск людей и загрузка складов после полного проветривания. Реализация через 20 дней после обработки при остатке фосфина не выше **МДУ**.

Фумигацию **надзернового** пространства складов проводят при температуре 17-24°C, экспозиция 5 сут, норма расхода 5,0 г/м³. Допуск

людей и загрузка складов после полного проветривания. Реализация через 20 дней после обработки при остатке фосфина не выше МДУ.

Зерно злаковых и семена бобовых культур подвергают обработке при экспозиции 5 сут, норма расхода 9,0–18,7 г/т, время дегазации 10 сут. Допуск людей в склады после полного проветривания. Реализация продукции при содержании фосфина не выше МДУ.

Муку, крупу, сухие овощи обрабатывают при экспозиции 3-5 сут, норма расхода 5,0–12,5 г/м³, время дегазации 5 сут. Реализацию продукции проводят не ранее 5 сут после обработки при отсутствии фосфина.

На **зерноперерабатывающих** предприятиях фумигацию проводят с нормой расхода 18,7 г/м³, экспозиция 2 сут.

Допуск людей в складские помещения разрешен только после проветривания.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,1, сахаре, овощах, фруктах сухих, какао-бобах, чае, специях, орехах, арахисе 0,01 мг/кг.

Фостоксин (фосфид алюминия), фоском, алфос, **фостек**, делиция-газтоксин - препараты на основе фосфида алюминия.

1 класс опасности.

Выпускается в форме **56–57%-ных** таблеток, **пеллет**, гранул. Они герметично упакованы в алюминиевые флаги.

Гранулы и таблетки фостоксина изготовлены из спрессованных компонентов: фосфида алюминия и карбамата аммония, а сверху покрыты чистым парафином.

При взаимодействии фосфида алюминия с влагой воздуха происходит реакция с выделением фосфористого водорода, представляющего собой бесцветный газ с запахом гниющей рыбы, чеснока или промышленного карбида. При сравнительно высоких концентрациях фосфористый водород взрывоопасен. Он сильно корродирует медные изделия. Газ весьма летуч, распределяется равномерно во все стороны, проникает через картон, бумагу, упаковочный материал, плотно спрессованные товары, дерево. Фосфористый водород очень токсичен для вредителей, является инсектицидом и родентицидом. Уничтожает всех вредителей во всех стадиях развития. ПДК в воздухе рабочей зоны составляет 0,1 мг/м³.

Гидроокись алюминия - порошок, образующийся в результате реакции, удаляется сепарированием или аспирацией.

Присутствие гидроокиси алюминия в хранящемся зерне не влияет на его качество.

Таблетки или гранулы полностью разлагаются за 12–48 ч. Разложение происходит тем быстрее, чем выше содержание влаги и больше температура.

Входящий в состав фостоксина карбамат аммония разлагается с выделением аммиака и углекислого газа.

Данные фумиганты вручную или с помощью специального аппарата вносят в поток зерна, направляемого в хранилище. Эффект от данного препарата выше, чем при применении бромистого метила, даже в недостаточно герметизированном хранилище.

Применяется для борьбы с вредителями запасов.

Фостоксин применяется путем фумигации незагруженных складских помещений при температуре выше 15°C, экспозиция 5 сут, норма расхода 5,0 г/м³. Допуск людей и загрузка складов после полного проветривания при содержании фосфина в воздухе не выше ПДК.

Зерно продовольственное, семенное, фуражное, насыпью в складах, в силосах элеваторов, небольшие партии не более 200 т насыпью до 2,5 м и затаренные в мешки под пленкой подвергают фумигации при температуре выше 16°C, экспозиция 5 сут, норма расхода 9,0 г/м³, дегазация не менее 10 сут. Реализация при остатке фосфина не выше МДУ. Допуск людей после полного проветривания при содержании фосфина в воздухе не выше ПДК.

Муку, крупу в складах или под пленкой обрабатывают при температуре выше 15°C, экспозиция 5 сут, норма расхода 6,0 г/м³, дегазация не менее 2 сут.

Сухие овощи в складах или под пленкой обрабатывают при температуре выше 15°C, экспозиция 5 сут, норма расхода 5 г/м³, дегазация не менее 5 сут. Реализация при остатке фосфина не выше МДУ. Допуск людей после полного проветривания при содержании фосфина в воздухе не выше ПДК.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,1, сахаре, овощах, фруктах сухих, какао-бобах, чае, специях, орехах, арахисе 0,01 мг/кг.