

**Предварительные материалы ОВОС на  
пестицид Антимышин, ГР (2,5 г/л  
бродифакума)**

Москва 2021 г.

## Оглавление

1. Основные сведения .....	3
2. Сведения по оценке биологической эффективности и безопасности препарата .....	5
3. Физико-химические свойства .....	14
3.1. Физико-химические свойства действующего вещества .....	14
3.2. Физико-химические свойства технического продукта .....	15
3.3. Физико-химические свойства препаративной формы .....	15
3.4. Состав препарата .....	17
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельность .....	18
5. Токсиколого-гигиеническая характеристика .....	19
5.1. Токсикологическая характеристика действующего вещества (технический продукт) .....	19
5.2. Токсикологическая характеристика препаративной формы .....	22
6. Гигиеническая оценка производства и применения пестицидов .....	23
6.1. Гигиеническая оценка реальной опасности (риска) воздействия пестицидов на население .....	23
6.2. Гигиеническая оценка условий труда работающих при применении препаратов .....	23
6.3. Гигиеническая оценка производства (в том числе фасовки) пестицидов на территории Российской Федерации основывается на анализе технической документации (ТУ, технические регламенты) .....	23
7. Экологическая характеристика пестицида .....	24
7.1. Экологическая характеристика действующего вещества .....	24
7.2. Экологическая характеристика препаративной формы .....	25

## 1. Основные сведения

### 1. Наименование препарата

Антимышин, ГР (2,5 г/л бродифакума)

### 2. Заказчик/исполнитель:

ООО «ГРИНВУД» (ОГРН 1185027006537, ИНН 5027262972, адрес: 140090, Московская обл., г. Дзержинский, ул. Энергетиков, д. 4, стр. 2П, этаж 2, офис 22, телефон: +7 (985) 972-30-05, электронная почта: greenwod-eko@yandex.ru).

### 3. Изготовитель/регистрант: (название, ОГРН, адрес, телефон, факс, E-mail)

**ООО «Шанс»**, ОГРН 1093668046812

394033, г. Воронеж, ул. Димитрова, д. 53а, офис 3

Тел.: (4732) 20-49-41, 20-53-59

Тел./факс: (4732) 20-49-43, 39-36-77

e-mail: registrations@shans-group.com

### Производитель действующих веществ:

«Ядешин Кемикал (Шанхай) Ко., Лтд.», 123, КьюгангРоад, Шижуанг, Джангин, Джангсу Провинс, 214446, Китай, Тел.: +86-21-34096506,34096507

«Jadesheen Chemical (Shanghai) Co., Ltd», 123, QigangRoad, Shizhuang, Jiangyin, Jinagsu Province, 214446, China. Тел.: +86-21-34096506,34096507

### Производитель препаративной формы:

1. «Чайна Джангсу Интернешнл Экономик энд Техникал Кооперэйшн Груп, Лтд», 9Ф, Голден Игл Ханжонг Нью Билдинг № 1, Ханжонгмен Стрит, Нанжинг, 210029, Китай. Тел.: 86-25-86569810/+86-25-86569800, факс: 86-25-86658001, e-mail: [cjietcob@cnjsgroup.com](mailto:cjietcob@cnjsgroup.com)

«China Jiangsu International Economic and Technical Cooperation Group, Ltd», 9F, Golden Eagle Hanzhong New Building № 1, Hanzhongmen Street, Nanjing, 210029, China.

*Адрес производственной площадки:* Ксиангшуи Эко-кемикал Индастриал Парк, Дахе Роуд, Ксиангшуи Сити, Провинция Джиангсу, 224600, Китай («Xiangshui Eco-chemical Industrial Park, Dahe Road, Xiangshui City, Jiangsu Province, 224600 China)

2. «Лиер Кемикал Ко., Лтд», Экономик энд Техникал Девелопмент Зон Мянъянг, Сичуань Провинс, 621000, Китай. Тел.: +86-816-2845441, факс: +86-816-2845282

«Lier Chemical Co., Ltd», Economic and Technical Development Zone, Mianyang, Sichuan Province, 621000, China.

Адрес местонахождения и адрес производственной площадки совпадают.

3. «Трасткем Ко., Лтд», 23 этаж Голден Игл Интернешнл Плаза, 89 Ханжонг Рд., Нанкинг, 210029, Китай. Тел.: +86-25-84729803, факс: +86-25-84725172

«Trustchem Co., Ltd», 23-th Floor Golden Eagle International Plaza, 89 Hanzhong Rd., Nanjing, 210029, China.

Адрес производственной площадки: № 168, Саус Жаоциаохе Роад, Нанджинг Кемикал Индастри Парк, Китай («No.168, south zhaocihaohe road, nanjing chemical industry park, China»)

**4. Назначение препарата**

Родентицид

**5. Действующее вещество (по ISO, IUPAC, No.CAS):**

ISO: бродифакум

IUPAC: 3-(3-(4'-бромобифенил-4-ил)-1,2,3,4-тетрагидро-1-нафтил)-4-гидроксикумарин

№ CAS:56073-10-0

**6. Химический класс действующего вещества**

Кумарины

**7. Концентрация действующего вещества (в г/л или г/кг)**

2,5 г/л

**8. Препаративная форма**

Гликолевый раствор

**9. Паспорт безопасности (для пестицидов отечественного производства), лист безопасности (для пестицидов зарубежного производства)**

Паспорт безопасности прилагается.

**10. Нормативная и/или техническая документация для препаратов, производимых на территории Российской Федерации**

Не требуется, т.к. производство на территории РФ не планируется.

**11. Разрешение изготовителя представлять его для регистрации (в случае, если регистрантом не является сам изготовитель)**

Не требуется.

**12. Разрешение регистранту представлять изготовителя (для микробиологических препаратов)**

Не требуется, т.к. препарат не является микробиологическим.

**13. Регистрация в других странах (номер регистрационного удостоверения, дата выдачи, сфера и регламенты применения)**

Нет сведений.

**14. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации:** предварительные материалы ОВОС на пестицид Антимышин, ГР (2,5 г/л бродифакума), Российская Федерация.

**15. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности:** государственная регистрация пестицида Антимышин, ГР (2,5 г/л бродифакума).

## 2. Сведения по оценке биологической эффективности и безопасности препарата

### 1. Спектр действия

Пестицид Антимышин, ГР - родентицид, предназначенный для борьбы с вредными полевыми и домашними грызунами. Препарат применяется в личных подсобных хозяйствах.

### 2. Сфера применения, на каких культурах предполагается к регистрации, вредный объект

#### 2.1. Культуры: все культуры открытого грунта, в т.ч. плодовые культуры.

Препарат применяется также в помещениях различного назначения и прилегающих территориях.

#### 2.2. Вредные объекты (с латинскими названиями) или назначение:

Крыса серая (*Rattus norvegicus*);

Мышь домовая (*Mus musculus*);

Полевка обыкновенная (*Microtus arvalis* Pall);

Полевка восточно-европейская (*Microtus rossiaemeridionalis*);

Полевка общественная (*Microtus socialis*)

Водяная полевка (*Arvicola amphibious*)

### 3. Регламенты применения препарата

Норма применения препарата, мл/кг, г/нору	Культуры	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания/кратность обработок
20 мл/ кг приманки, 10 г/нору	Все культуры открытого грунта, в т. ч. плодовые культуры	Обыкновенная, восточноевропейская и общественная полевка	Перемешивание с приманочным продуктом (пшеницей, лущеным овсом, резаным картофелем, морковью, свеклой сахарной или яблоками), внесение приманки в норы, другие укрытия, трубки, приманочный ящик специальными аппликаторами. Раскладывание приманки по мере необходимости, с интервалами между обработками две недели, не более 2-х обработок подряд с одним приманочным продуктом.	-(-)

10-20 г/нору, укрытия, до 50 г в трубки и приманочные ящики	Помещения различного назначения и прилегающие территории	Серая крыса, домовая мышь	Перемешивание с приманочным продуктом (пшеницей, луценым овсом, резанным картофелем, морковью, свеклой сахарной или яблоками, мясными и рыбными продуктами). От начала заселения, 3-х до 5-ти метров между точками раскладки в зависимости от численности грызунов, добавление приманки по мере его поедания грызунами в течение 2-х недель.	-(-)
---	--	---------------------------	--	------

#### **4. Рекомендательная норма расхода и способ применения**

См. таблицу

#### **5. Рекомендательный срок ожидания (в днях до сбора урожая)**

Не требуется (родентицид).

#### **6. Вид (механизм) действия на вредные организмы**

Бродифакум нарушает образование витамина К1, необходимого для выработки белков протромбинированного комплекса. Через одни сутки после потребления летальной дозы препарата резко снижается уровень свертываемости крови, что приводит к внутреннему кровотечению и гибели.

#### **7. Период защитного действия**

20-30 дней, до появления нового выводка.

#### **8. Селективность**

Не селективен по отношению к теплокровным.

#### **9. Скорость воздействия**

От 24 часов до 7 дней после обработки.

#### **10. Совместимость с другими препаратами**

Не совместим.

#### **11. Биологическая эффективность**

Препарат Антимышин, ГР (2,5 г/л бродифакума) был включен в дополнение к Плану регистрационных испытаний № 54 от 26.04.2018 года и в дополнение № 2 к плану регистрационных испытаний 2020-2025 гг. и проходил испытания в 2018- 2019 годах в трех почвенно-климатических зонах.

г. Москва, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (1 зона, район возделывания культур - Центральный).

Подсобные помещения, теплицы. 2018 год.

Поедаемость и биологическую эффективность родентицидов определяли на 8 и 16 сутки после затравливания, так как препарат кумулятивного действия и смертность грызунов наступает через продолжительное время. При определении поедаемости и биологической эффективности готовой приманки в 4 отсеках, каждая площадью 50 м<sup>2</sup>, приманочные ящики

(укрытия) в 4-х местах раскладывали приманки согласно схеме опыта. Общее количество разложенных приманок получилось - в 24 точках. Аналогичные опыты были заложены с эталоном. Полностью съеденные приманки на 8 день после обработки восполнялись.

Учеты поедаемости приманок с Антимышином, ГР на 8 и 16 сутки показали, что они домовыми мышами лучше потребляются, чем приманки с эталоном. Поедаемость испытываемого родентицида следующая: полностью съедена - 34,4%, наполовину - 20,8%, частично - 21,9%, нетронута в 22 точках (22,9%). Тогда как эталона: полностью съедено -30,2%, наполовину - 19,8%, частично - 22,9%, нетронута - 27,1 %.

Биологическая эффективность Антимышин, ГР, использованного против домовой мыши, на 8 сутки составила 69,4%, а на 16 сутки - 93,4%, что несколько выше, чем в эталоне соответственно 69,4 и 95,3%.

Подсобные помещения, склад продукции. 2019 год.

Поедаемость и биологическую эффективность родентицидов определяли на 8 и 16 сутки после затравливания. При определении поедаемости и биологической эффективности готовой приманки в 4 отсеках, каждая площадью 50 м<sup>2</sup>, приманочные ящики (укрытия) в 4-х местах раскладывали приманки согласно схеме опыта и альтернативный корм. Аналогичные опыты были заложены с эталоном. Полностью съеденные приманки на 8 день после обработки восполнялись.

Определение поедаемости испытываемого средства при наличии альтернативного корма показало, что оно привлекает грызунов как для испытываемого препарата, так и эталона.

Определение поедаемости испытываемого средства при наличии альтернативного корма показало, что оно привлекает грызунов как для испытываемого препарата, так и эталона.

Поедаемость испытываемого родентицида следующая: полностью съедена - 34,6%, наполовину - 21,4%, частично - 21,6%, нетронута в 22 точках (22,4%). Тогда как эталона: полностью съедено -32,1%, наполовину - 20,0%, частично - 22,0%, нетронута - 25,9%.

Биологическая эффективность Антимышин, ГР, использованного против домовой мыши, на 8 сутки составила 69,0%, а на 16 сутки - 95,2%, что несколько выше, чем в эталоне соответственно 65,9 и 91,3%.

Межтепличное пространство.2018 год.

Поедаемость и биологическую эффективность родентицидов определяли на 8 и 16 сутки после затравливания, так как препарат кумулятивного действия и смертность грызунов наступает через продолжительное время. При определении поедаемости и биологической эффективности готовой приманки в 4 участках, каждый площадью 80 м<sup>2</sup>, приманочные ящики (укрытия) раскладывали приманки согласно схеме опыта. Аналогичные опыты были заложены с эталоном. Полностью съеденные приманки на 8 день после обработки восполнялись.

Учет поедаемости приманок на 8 и 16 сутки показали, что они с Антимышином, ГР лучше поедаются серыми крысами и домовыми мышами, чем с эталонным препаратом. Поедаемость испытываемого родентицида следующая: полностью съедена - 82 (42,7%), наполовину - 39 (20,3%), частично - 42 (21,9%), нетронута в 29 точках (15,1%). Тогда как эталона: полностью съедено - 74 (38,5%), наполовину - 37 (19,3%), частично - 48 (25,0%), нетронута - 33 (17,2%).

Биологическая эффективность Антимышин, ГР, использованного против синантропных грызунов, на 8 сутки составила 68,4%, а на 16 сутки - 91,7%, что несколько выше, чем в эталоне - соответственно 66,8 и 91,2%.

Межтепличное пространство. 2019 год.

Поедаемость и биологическую эффективность родентицидов определяли на 8 и 16 сутки после затравливания, так как препарат кумулятивного действия и смертность грызунов наступает через продолжительное время. При определении поедаемости и биологической эффективности готовой приманки в 4 участках, каждый площадью 80 м<sup>2</sup>, приманочные ящики (укрытия) раскладывали приманки согласно схеме опыта. Аналогичные опыты были заложены с эталоном. Полностью съеденные приманки на 8 день после обработки восполнялись.

Поедаемость испытываемого родентицида следующая: полностью съедена - 42,9%, наполовину - 20,1%, частично - 21,7%, нетронута в - 15,3%. Тогда как эталона полностью съедено - 38,6%, наполовину - 19,2%, частично - 24,0%, нетронута - 18,2%.

Биологическая эффективность Антимышин, ГР, использованного против синантропных грызунов, на 8 сутки составила 68,5%, а на 16 сутки - 91,8%, что несколько выше, чем в эталоне - соответственно 66,9 и 90,8%.

Посадки картофеля, плодовые деревья. 2018 год.

В каждой повторности один участок обрабатывался опытным образцом препарата Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума), другой - эталонным Килрат Супер, ГР, (2.5 г/л бродифакума), третий участок - не обрабатывался (контроль).

Средняя плотность поселений на опытных участках в двух опытах составила в среднем 90 ж.н./га. Доминирует обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), составлявшая в отловах до 90% особей, также отмечались восточно-европейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis*). Общественная полевка (*Microtus socialis*) и водяная полевка (*Arvicola amphibius*) в агроценозе отсутствовали.

Значительную долю в популяции полевки составляют зверьки в возрасте 1-2 месяца (из выводков февраля-марта), участвующие в размножении, доля беременных самок в популяции до 70%.

При проведении обработок опытных площадок, по 10 г приманки помещали в каждое норное отверстие. В зависимости от плотности поселений на участках было обработано от 80



до 100 нор, то есть плотность поселений составляла от 160 до 200 нор (жилых и не жилых) на 1 га, при этом расход приманки соответствовал 4 кг/га.

Опыт проводился при активном размножении вредителя.

В первой повторности в результате применения препарата Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) получена биологическая эффективность 55%, такая же как и при обработке эталонным препаратом Килрат Супер, ГР, (2.5 г/л бродифакума) - 59%. Во второй повторности в результате применения препарата Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) получена биологическая эффективность 84%, что выше показателя для эталонного образца с препаратом Килрат Супер, ГР, (2.5 г/л бродифакума) - 59%.

Менее высокий показатель эффективности на участках первой повторности произошел в результате более быстрого темпа роста популяции (за счет выхода молодняка).

Посадки картофеля, плодовые деревья. 2019 год.

В каждой повторности один участок обрабатывался опытным образцом препарата Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума), другой - эталонным Килрат Супер, ГР, (2.5 г/л бродифакума), третий участок - не обрабатывался (контроль).

Средняя плотность поселений на опытных участках в двух опытах составила в среднем 100 ж.н./га. Доминирует обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), составлявшая в отловах до 90% особей, также отмечались восточно-европейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis*). Общественная полевка (*Microtus socialis*) и водяная полевка (*Arvicola amphibius*) в агроценозе отсутствовали.

Значительную долю в популяции полевки составляют зверьки в возрасте 1-2 месяца (из выводков февраля-марта), участвующие в размножении, доля беременных самок в популяции до 60%.

При проведении обработок опытных площадок, по 10 г приманки помещали в каждое норное отверстие. В зависимости от плотности поселений на участках было обработано от 90 до 100 нор, то есть плотность поселений составляла от 170 до 210 нор (жилых и не жилых) на 1 га, при этом расход приманки соответствовал 4 кг/га.

Опыт проводился при активном размножении вредителя.

В первой повторности в результате применения препарата Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) получена биологическая эффективность 44%, выше, чем при обработке эталонным препаратом Килрат Супер, ГР, (2.5 г/л бродифакума) - 31%. Во второй повторности в результате применения препарата Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) получена биологическая эффективность 73%, что выше показателя для эталонного образца с препаратом Килрат Супер, ГР, (2.5 г/л бродифакума) - 50%.

Менее высокий показатель эффективности на участках первой повторности произошел в результате более быстрого темпа роста популяции (за счет выхода молодняка).

Воронежская область, Бобровский район, с. Коршево, ул. Суворина, 6, КФХ «Толбин А.Б.» (2 зона, Центральный район возделывания сельскохозяйственных культур.)

Территория между складскими помещениями. 2018 год.

Поедаемость и биологическую эффективность родентицидов определяли на 8 и 16 сутки после затравливания, так как препарат кумулятивного действия и смертность грызунов наступает через продолжительное время. При определении поедаемости и биологической эффективности готовой приманки в 4 участках, каждый площадью 80 м<sup>2</sup>, приманочные ящики (укрытия) раскладывали приманки согласно схеме опыта. Аналогичные опыты были заложены с эталоном. Полностью съеденные приманки на 8 день после обработки восполнялись.

Поедаемость испытываемого родентицида Антимышин, ГР следующая: полностью съедена - 74 (38,5%), наполовину - 44 (22,9%), частично - 46 (24,0%), нетронута в 28 точках (14,6%). Тогда как в варианте с эталоном они полностью съедены - 67 (34,8%), наполовину - 40 (20,8%), частично - 49 (25,5%), нетронута - 36 (18,9%).

Биологическая эффективность Антимышин, ГР, использованного против синантропных грызунов, на 8 сутки составила 67,8%, а на 16 сутки - 93,4%, что несколько выше, чем в эталоне соответственно 65,8 и 92,7%.

Территория между складскими помещениями. 2019 год.

Поедаемость и биологическую эффективность родентицидов определяли на 8 и 16 сутки после затравливания, так как препарат кумулятивного действия и смертность грызунов наступает через продолжительное время. При определении поедаемости и биологической эффективности готовой приманки в 4 участках, каждый площадью 80 м<sup>2</sup>, приманочные ящики (укрытия) раскладывали приманки согласно схеме опыта. Аналогичные опыты были заложены с эталоном. Полностью съеденные приманки на 8 день после обработки восполнялись.

Поедаемость испытываемого родентицида Антимышин, ГР следующая: полностью съедена - 38,7%, наполовину - 22,7%, частично - 24,1%, нетронута - 14,5%. Тогда как в варианте с эталоном они полностью съедены - 34,9%, наполовину - 20,7%, частично - 25,4%, нетронута - 19,0%.

Биологическая эффективность Антимышин, ГР, использованного против синантропных грызунов, на 8 сутки составила 67,9%, а на 16 сутки - 93,5%, что несколько выше, чем в эталоне соответственно 65,9 и 92,6%.

Посадки картофеля, плодовые деревья. 2018 год.

Средняя плотность поселений на опытных участках в двух опытах составила в среднем 350 ж.н./га. Доминирующим видом были обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), составлявшая в отловах до 50% особей и восточно-европейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis*) - до 45% особей.

Также встречалась малая лесная мышь (*Apodemus (Sylvaemus) uralensis* Pallas).

Общественная полевка (*Microtus socialis*) и водяная полевка (*Arvicola amphibius*) в агроценозе отсутствовали.

При проведении обработок опытных площадок, по 10 г приманки помещали в каждое норное отверстие. В зависимости от плотности поселений на участках было обработано от 200 до 500 нор, то есть плотность поселений составляла до 1000 нор (жилых и не жилых) на 1 га, при этом расход приманки соответствовал 4 кг/га.

В результате применения препарата Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) на посадках картофеля получена биологическая эффективность 40%. При обработке эталонным препаратом Килрат Супер, ГР, - 32%.

При обработке плодовых культур Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) получена биологическая эффективность 33%. При обработке эталонным препаратом Килрат Супер, ГР, - 25%.

Посадки картофеля, плодовые деревья. 2019 год.

Средняя плотность поселений на опытных участках в двух опытах составила в среднем 350 ж.н./га. Доминирующим видом были обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), составлявшая в отловах до 50% особей и восточно-европейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis*) - до 45% особей.

Также встречалась малая лесная мышь (*Apodemus (Sylvaemus) uralensis* Pallas).

Общественная полевка (*Microtus socialis*) и водяная полевка (*Arvicola amphibius*) в агроценозе отсутствовали.

При проведении обработок опытных площадок, по 10 г приманки помещали в каждое норное отверстие. В зависимости от плотности поселений на участках было обработано от 200 до 500 нор, то есть плотность поселений составляла до 1000 нор (жилых и не жилых) на 1 га, при этом расход приманки соответствовал 4 кг/га.

В результате применения препарата Антимышин, ГР (2,5 г/л бродифакума) на посадках картофеля получена биологическая эффективность 60%. При обработке эталонным препаратом Килрат Супер, ГР, - 63%.

При обработке плодовых культур Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) получена биологическая эффективность 29%. При обработке эталонным препаратом Килрат Супер, ГР, - 33%.

Краснодарский край, Краснодар, Красноармейский р-н, с. Новомышастовская, агрохолдинг «Выселковский», хозяйство «Россия» (2 зона, Северо-Кавказский регион возделывания сельскохозяйственных культур).

Люцерна 2 года пользования. 2015 год.

Испытания проводились в период интенсивного размножения обыкновенной полевки в условиях изобилия зеленого корма, при этом зерновая приманка хорошо поедалась грызунами.

Показатели биологической эффективности родентицида Бродишанс Концентрат, ГР (2,5 г/л) (20 мл/кг зерновой приманки) против обыкновенной полевки на посевах люцерны при норме применения 10 г/нору и эталонного родентицида Килрат Супер (2,5 г/л) при такой же концентрации в составе приманки и норме применения достигали 73 и 69 % соответственно

Астраханская область, Ахтубинск, ул. Орджоникидзе, д. 24А, СССПК «Агропродукт». (3 зона, Поволжский регион возделывания сельскохозяйственных культур).

Посадки картофеля, плодовые деревья. 2018 год.

Средняя плотность поселений на опытных участках в двух опытах составила в среднем 350 ж.н./га. Доминирующим видом были обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), составлявшая в отловах до 35% особей, общественная полевка (*Microtus socialis*) - до 35% особей, водяная полевка (*Arvicola amphibius*)-20%.

Также встречалась восточно-европейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis*), домовая мышь (*Mus musculus*).

При проведении обработок опытных площадок, по 10 г приманки помещали в каждое норное отверстие. Для водяной полевки - 20 г на нору. В зависимости от плотности поселений на участках было обработано от 200 до 500 нор, то есть плотность поселений составляла до 1000 нор (жилых и не жилых) на 1 га, при этом расход приманки соответствовал 4 кг/га.

В локальном поселении водяной полевки обработали 50 нор.

В результате применения препарата Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) на посадках картофеля получена биологическая эффективность 38%. При обработке эталонным препаратом Килрат Супер, ГР, - 33%.

При обработке плодовых культур Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) получена биологическая эффективность 30%. При обработке эталонным препаратом Килрат Супер, ГР - 25%.

Посадки картофеля, плодовые деревья. 2019 год.

Средняя плотность поселений на опытных участках в двух опытах составила в среднем 350 ж.н./га. Доминирующим видом были обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), составлявшая в отловах до 35% особей, общественная полевка (*Microtus socialis*) - до 35% особей, водяная полевка (*Arvicola amphibius*)-20%.

Также встречалась восточно-европейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis*), домовая мышь (*Mus musculus*).

При проведении обработок опытных площадок, по 10 г приманки помещали в каждое норное отверстие. Для водяной полевки - 20 г на нору. В зависимости от плотности поселений на участках было обработано от 200 до 500 нор, то есть плотность поселений составляла до 1000 нор (жилых и не жилых) на 1 га, при этом расход приманки соответствовал 4 кг/га.

В локальном поселении водяной полевки обработали 50 нор.

В результате применения препарата Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) на посадках картофеля получена биологическая эффективность 60%. При обработке эталонным препаратом Килрат Супер, ГР, - 57%.

При обработке плодовых культур Антимышин, ГР (2.5 г/л бродифакума) получена биологическая эффективность 29%. При обработке эталонным препаратом Килрат Супер, ГР - 33%.

#### **12. Фитотоксичность, толерантность культур**

Не фитотоксичен.

#### **13. Возможность возникновения резистентности**

При соблюдении рекомендаций возможность возникновения резистентности исключается. Только у двухвидов грызунов (иглистая мышь (*Acomys spp.*) и песчанка шави (*Meriones unguiculatus*) отмечена пониженная восприимчивость к бродифакуму.

#### **14. Возможность варьирования культур в севообороте**

Нет ограничений.

#### **15. Результаты биологической оценки в других странах**

Бродифакум показал высокую эффективность во многих странах, где он зарегистрирован и рекомендован к применению.

#### **16. Результаты определения остаточных количеств в других странах (в динамике)**

Не требуется (родентицид).

#### **17. Влияние препарата на полезную энтомофауну защищаемого агроценоза:**

Нет сведений.

### 3. Физико-химические свойства

#### 3.1. Физико-химические свойства действующего вещества

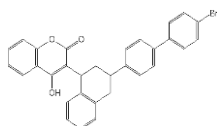
##### 1. Действующее вещество ( по ISO, IUPAC, № CAS)

ISO: бродифакум

IUPAC: 3-(3-(4'-бромобифенил-4-ил)-1,2,3,4-тетрагидро-1-нафтил)-4-гидроксикумарин

№ CAS: 56073-10-0

##### 2. Структурная формула (указать оптические изомеры)



##### 3. Эмпирическая формула

$C_{31}H_{23}BrO_3$

##### 4. Молекулярная масса

523,4

##### 5. Агрегатное состояние

Твердое вещество (белый порошок)

##### 6. Цвет, запах

Белый или серовато-белый, без запаха

##### 7. Давление паров в мм рт. ст.:

133 мПа (при 25<sup>0</sup>С)

##### 8. Растворимость в воде

3,8 x 10<sup>-3</sup> мг/л при 20<sup>0</sup>С (рН 5,2); 0,24 мг/л при 20<sup>0</sup>С (рН 7,4); 10 мг/л при 20<sup>0</sup>С (рН 9,3)

##### 9. Коэффициент распределения н - октанол/ вода

Kow logP = 8,5

##### 10. Растворимость в органических растворителях

При 20<sup>0</sup>С: в ацетоне – 20 мг/л; в хлороформе – 3 мг/л; в бензине – менее 6 мг/л.

##### 11. Температура плавления

228-230<sup>0</sup>С (с разложением)

##### 12. Температура кипения и замерзания

Не требуется.

##### 13. Температура вспышки и воспламенения

Не требуется (не горюч).

##### 14. Стабильность в водных растворах ( рН 5,7,9) при при 20<sup>0</sup>С, в том числе при

низких концентрациях (менее 1 мг/куб.дм)

Бродифакум весьма устойчив при комнатных температурах, термостабилен до 50<sup>0</sup>С, фотостабилен (30 дней направленного солнечного облучения). Гидролитический период полураспада более 50 дней. Не обнаруживается значительной гидратации в интервале рН 4-9.

**15. Плотность (в случае газообразного состояния вещества, плотность указать при 0<sup>0</sup>С и 760 мм.рт. ст.)**

0,98 г/см<sup>3</sup>

### **3.2. Физико-химические свойства технического продукта**

**1. Чистота технического продукта, качественный и количественный состав примесей**

Чистота техн. продукта бродифакума – мин. 95%

**2. Агрегатное состояние**

Твердое (порошок)

**3. Цвет, запах**

От белого до светло-серого

**4. Температура плавления**

228-230<sup>0</sup>С

**5. Температура вспышки и воспламенения**

Нет сведений.

**6. Плотность (для вещества в газообразном состоянии плотность при 0<sup>0</sup>С и давлении 760 ммрт.ст)**

0,98 г/см<sup>3</sup> (при 25<sup>0</sup>С)

**7. Термо- и фотостабильность**

Стабилен при температуре около 50<sup>0</sup>С и фотостабилен (30 дней направленного солнечного облучения). В растворе разлагается под УФ-облучением.

**8. Аналитический метод определения чистоты, позволяющий определить состав технического продукта, изомеры, примеси и т.п. (этот пункт не включается в краткое досье)**

Метод ГЖХ.

### **3.3. Физико-химические свойства препаративной формы**

**1. Агрегатное состояние**

Жидкое

**2. Цвет, запах**

Вязкая жидкость белого цвета

**3. Стабильность водной суспензии или эмульсии и метод её определения**

Нет данных

**4. pH**

4,5-6,5

**5. Содержание влаги**

Нет данных

**6. Вязкость**

Нет данных

**7. Дисперсность**

Нет данных

**8. Плотность**

1,050 г/см<sup>3</sup> (при 20<sup>0</sup>С)

**9. Размер частиц (порошок, гранулы и т.п.)**

Не требуется (жидкость).

**10. Смачиваемость**

Не требуется (жидкость).

**11. Температура вспышки**

Препарат горюч в присутствии открытого огня, не взрывоопасен.

**12. Температура кристаллизации, морозостойкость**

Нет сведений.

**13. Летучесть**

Не летуч.

**14. Данные по слеживаемости**

Не требуется (жидкость).

**15. Коррозионные свойства**

Коррозионными свойствами не обладает.

Качественный и количественный состав примесей

См. п. с1-1

Стабильность при хранении

Препарат стабилен при хранении в оригинальной заводской упаковке течение не менее

3 лет при температуре от минус 10<sup>0</sup>С до плюс 40<sup>0</sup>С.



### 3.4. Состав препарата

1. Химическое название для каждой составной части согласно ISO, IUPAC, № CAS

ISO	IUPAC	№ CAS
Бродифакум	3-(3-(4'-бромобифенил-4-ил)-1,2,3,4-тетрагидро-1-нафтил)-4-гидроксикумарин	56073-10-0
Неонол АФ 9-12	Оксиэтилированный нонилфенол	113890-11-4
Лигносulfонаты технические порошкообразные	<u>Лигносulfонат натрия</u>	8061-51-6
Каолин	Каолин	1332-58-7

2. Функциональное значение составных частей в препаративной форме.

Название	Назначение	Содержание, г/л
Бродифакум	действующее вещество	2,5
Неонол АФ 9-12	эмульгатор	30
Лигносulfонаты технические порошкообразные	диспергатор	50
Каолин	наполнитель	до 1 л

#### **4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности**

Система защиты растений зависит от культуры. Однако в любом случае химическому методу следует предпочитать интегрированные системы. Многолетний опыт борьбы с вредителями на посевах сельскохозяйственных культур показал необходимость постоянного совершенствования средств и методов борьбы с ними. Интегрированная система защиты предусматривает комплексное использование профилактических, агротехнических, биологических, химических, и физических методов. Она является наиболее эффективной в снижении вредоносности болезней, вредителей и сорняков. Каждый из методов защиты имеет свои особенности, которые необходимо знать при возделывании сельскохозяйственных культур и использовать с наибольшей эффективностью. Применять химические средства защиты рекомендуется только при показателях, превышающих пороги вредоносности (ЭПВ).

Отказ от применения химических средств защиты растений при превышении порога вредоносности – «нулевой вариант», может привести к чрезмерному распространению сорной растительности, ухудшению фитосанитарной обстановки в районах возделывания культуры, что является не допустимым. В современных условиях ведения сельского хозяйства отказ от применения подобных препаратов невозможен. При соблюдении всех регламентов применения препарата его воздействие на компоненты окружающей среды будет минимальным.

## 5. Токсиколого-гигиеническая характеристика

### 5.1. Токсикологическая характеристика действующего вещества (технический продукт)

#### 1. Острая пероральная токсичность

ЛД<sub>50</sub> крысы (самцы) - 0,27 мг/кг веса тела.

ЛД<sub>50</sub> мыши (самцы) - 0,40 мг/кг веса тела.

ЛД<sub>50</sub> кролики (самцы) - 0,30 мг/кг веса тела.

#### 2. Острая дермальная токсичность

Острая дермальная токсичность на самцах кроликов с неповрежденной кожей - от 0,25 до 0,625 мг/кг.

ЛД<sub>50</sub> для крыс составляет 50 мг технического бродифакума/кг, 200 мг бродифакума (в виде пыли)/кг при 6 часовой экспозиции.

#### 3. Острая ингаляционная токсичность

ЛК<sub>50</sub> (крысы-самцы) – 4,86 мг/кг;

ЛК<sub>50</sub> (крысы-самки) – 3,05 мг/кг.

#### 4. Клинические признаки острого отравления при всех путях поступления (пероральный, дермальный, ингаляционный)

Кровотечения, бледность и иногда сыпь; массивные гематомы, кровь в моче и экскрементах; почечные колики, иногда паралич, конвульсии и смерть.

#### 5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки

Бродифакум - легкий раздражитель при применении к коже кроликов и умеренный раздражитель глаз. Фактически не раздражает кожу кроликов в дозе 50 ppm бродифакума.

#### 6. Замедленное нейротоксическое действие на курах (обязательно для фосфорорганических пестицидов, для других при необходимости)

Нет сведений.

#### 7. Подострая пероральная токсичность (кумулятивные свойства).

Грызуны. 90-дневный тест. Недействующая концентрация – 0,02 ppm.

#### 8. Подострая накожная токсичность (при необходимости)

Не требуется (родентицид, нет контакта с кожей).

#### 9. Подострая ингаляционная токсичность (при необходимости)

Нет сведений.

#### 10. Сенсibiliзирующее действие, иммунотоксичность

Не обладает сенсibiliзирующим действием.

#### 11. Хроническая токсичность (недействующий уровень воздействия)

Грызуны. 90-дневный тест. Недействующая концентрация – 0,02 ppm.

Не требуется (родентицид, не применяется непосредственно на полевых культурах, остаточные количества отсутствуют в элементах урожая)

#### **12. Онкогенность.**

Технический бродифакум в испытаниях на канцерогенность не влиял на образование опухолей.

#### **13. Тератогенность и эмбриотоксичность (недействующие уровни воздействия для матери и плода, в мг/кг м.т.)**

Опыты на крысах и кроликах демонстрировали отсутствие тератогенного эффекта. Не выявлено эмбриотоксичности или каких-либо отрицательных воздействий на плод в дозах 0,02 и 0,005 мг/кг/день.

Не выявлено эмбриотоксичности или каких-либо отрицательных воздействий на плод в дозах 0,02 и 0,005 мг/кг/день.

#### **14. Репродуктивная токсичность по методу двух поколений (недействующие уровни воздействия для родителей (матерей, отцов) и потомства в мг/кг м.т.)**

Нет сведений.

#### **15. Мутагенность**

Бродифакум 97%, тест Эймса с метаболической активацией и без активации. Показаний на мутагенную активность или свидетельств о генотоксичности не обнаружено.

#### **16. Метаболизм у млекопитающих, основные метаболиты, их токсичность, токсикокинетика и, если необходимо, токсикодинамика.**

Бродифакум хорошо абсорбируется организмом крыс; сохраняется в тканях, иногда остается в системах органов в течение полной продолжительности жизни животного. В изучении задержания радиоактивного бродифакума в печени на крысах, получивших единственную дозу, 34 % дозы найдено в печени после 13 недель, и 11 % дозы остались в печени в течение 104 недель, приближаясь к нормальной продолжительности жизни крысы.

Бродифакум имеет длительный период полураспада в плазме. Метаболические изучения на животных показали, что период полураспада 120 дней для собак и 156 часов для крыс.

Метаболизация происходит в микросомах печени под действием фермента оксидазы за счет гидроксильации.

Основной метаболит – 3-(4-бромфенил-4-ил)-1-тетралол-4-гидрокси-кумарин кольцевой структуры. Он окисляется на неактивные компоненты с помощью энзимов печени, которые далее выводятся из организма с мочей.

#### **17. Метаболизм в объектах окружающей среды, включая сельскохозяйственные культуры**

Не обнаружено переноса остаточных количеств меченного радиоактивным углеродом бродифакума, внесенного в почву, в вегетирующих растениях в течение 19 недель.

Согласно проведенным опытам, бродифакум классифицирован как вещество, не подверженное разложению.

Так как препарат рекомендован в качестве родентицида в виде приманки, его действующее вещество неподвижно в системе почва-вода. Достижение концентраций, опасных для почвенных и водных организмов, практически невозможно. Препарат не представляет опасности для окружающей среды при применении его в соответствии с рекомендациями.

#### **18. Лимитирующий показатель вредного действия**

Общетоксический эффект, с выраженным антикоагулянтным действием.

#### **19. Допустимая суточная доза (ДСД) для человека**

*(СанПиН 1.2.3685-21)*

Не требуется (родентицид, не применяется непосредственно на полевых культурах, остаточные количества отсутствуют в элементах урожая).

**20. Гигиенические нормативы в продуктах питания и объектах окружающей среды или научное обоснование нецелесообразности нормирования (представление материалов по обоснованию):**

*(СанПиН 1.2.3685-21)*

ПДК в почве – не требуется;

ПДК в воде водоемов\* – 0,0005 мг/дм<sup>3</sup>(общ.);

ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,01 мг/м<sup>3</sup>(а);

ОБУВ в воздухе атмосферы – 0,00016 мг/м<sup>3</sup>;

МДУ – не требуется

*\* - в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.*

**21. Методические указания по определению остаточных количеств пестицидов (при необходимости метаболитов) в продуктах питания, объектах окружающей среды и биологических средах:**

«Методические указания по определению остаточных количеств бродифакума в воде методом высокоэффективной жидкостной хроматографии», МУК 4.1.1994-05;

«Измерение массовых концентраций 3-[3-(4-бром-[1,1-бифенил]-4ил)-1,2,3,4-тетрагидро-1-нафталенил]-4-гидрокси-2Н-1-бензопиран-2-он (бродифакума)», МУК 4.1.1353-03

«Методические указания по измерению концентраций бродифакума в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных мест методом высокоэффективной жидкостной хроматографии», МУК 4.1.1995-05

**22. Оценка опасности пестицида - данные рассмотрения на заседании группы экспертов ФАО/ВОЗ, ЕРА, Европейского союза.**

2 класс (ФАО/ВОЗ, действующее вещество)

## 5.2. Токсикологическая характеристика препаративной формы

Будет представлена позднее.

## 8. Токсикологическая характеристика компонентов препаративной формы

**Лигносульфонаты технические порошкообразные (CAS №8061-51-6)** – сложный комплекс солей (Ca, Na, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) лигносульфоновых кислот с примесью редуцирующих веществ. Малоопасное вещество, 4 класс опасности. Опасности для человека не представляет. ПДК в воздухе рабочей зоны – 5,0 мг/м<sup>3</sup>, 3 класс опасности. ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 1,0 мг/м<sup>3</sup>. ПДК в воде санитарно-бытового назначения – 5,0 мг/л, 4 класс опасности.

**Каолин (CAS № 1332-58-7)** – обогащенный для пестицидных препаратов инертный наполнитель. При длительном воздействии в условиях производства может вызвать силикоз легких. Класс опасности 3. ПДК в области рабочей зоны – 2 мг/м<sup>3</sup>, в воде водоемов – 0,25 мг/дм<sup>3</sup> (взвешенные вещества). ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,04 мг/м<sup>3</sup>.

**Неонол АФ<sub>9-12</sub> (CAS №113890-11-4)** – представляет собой смесь полиэтиленгликолевых эфиров моноалкилфенолов. Относится к неионогенным ПАВ.

Для представителей группы алкилфеноловых эфиров полиэтиленгликоля LD<sub>50</sub> в опытах на мышах при поступлении в желудочно-кишечный тракт – в пределах 5-50 г/кг. Не вызывает раздражения неповрежденной кожи. При попадании на слизистые оболочки глаз вызывает острые конъюнктивиты, проходящие через 10-14 дней. Кожно-резорбтивными и сенсибилизирующими свойствами не обладает.

Гигиенические нормативы:

ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,04 мг/м<sup>3</sup> (утв. МЗ СССР № 4414-87 от 28 июля 1987 г.).

ПДК в воде водоемов хозяйственно-бытового водопользования – 0,1 мг/л, лимитирующий показатель вредности – органолептический, 4 класс опасности. ПДК в воде водоемов рыбохозяйственного назначения – 0,25 мг/л, лимитирующий показатель вредности – токсикологический, 4 класс опасности. Препарат Кари 500, ВДГ применяется в смеси с 200 мл ПАВ под условным названием «Неон 99», который на 100% состоит из Неонола

АФ<sub>9-12</sub> по ТУ 38.507-63-171-91 и относится к неионогенным ПАВ (представляет собой смесь полиэтилен-гликолевых эфиров моноалкилфенолов).

## **6. Гигиеническая оценка производства и применения пестицидов**

### **6.1. Гигиеническая оценка реальной опасности (риска) воздействия пестицидов на население**

Данные будут представлены позднее.

### **6.2. Гигиеническая оценка условий труда работающих при применении препаратов.**

Данные будут представлены позднее.

### **6.3. Гигиеническая оценка производства (в том числе фасовки) пестицидов на территории Российской Федерации основывается на анализе технической документации (ТУ, технические регламенты).**

Не требуется, т.к. производство пестицида на территории РФ не планируется.

## 7. Экологическая характеристика пестицида

### 7.1. Экологическая характеристика действующего вещества

#### 1 Поведение в окружающей среде:

##### 1.1 Поведение в почве:

Бродифакум медленно разлагается в почвах, период полураспада 157 дней. Не обнаружено переноса остаточных количеств меченного радиоактивным углеродом бродифакума, внесенного в почву, в вегетирующих растениях в течение 19 недель.

Согласно проведенным опытам, бродифакум классифицирован как вещество, не подверженное разложению.

Рассчитанные величины:  $\log K_{oc} > 3,0$ ;  $K_{oc} > 912$ . Действующее вещество классифицируется как неподвижное в почве.

##### 1.2 Поведение в воде и воздухе:

Не обнаруживается значительной гидратации бродифакума в интервале рН от 4 до 9. Гидролитический период полураспада  $> 30$  дней. Растворимость в воде  $< 0,1$  мг/л.

Действующее вещество классифицируется как слабо летучее. Рассчитанные величины:  $K_w > 9400$ ;  $H < 1,06 \times 10^{-4}$ .

#### Методики определения остаточных количеств в почве, воде и воздухе:

«Методические указания по определению остаточных количеств бродифакума в воде методом высокоэффективной жидкостной хроматографии», МУК 4.1.1994-05

#### Данные мониторинга:

Нет сведений.

#### 2. Экотоксикология

##### 2.1 Птицы:

Бродифакум очень опасен для птиц (хищники: ястребы, совы, орлы) через вторичное отравление.

ЛД<sub>50</sub> (кряква) - 0,26-0,3 мг/кг;

ЛД<sub>50</sub> (утка) - 2 мг/кг;

ЛД<sub>50</sub> (курица) - 45 мг/кг;

##### 2.2 Водные организмы:

###### 2.2.1. Рыбы:

ЛК<sub>50</sub> = 0,165 мг/л (синежаберник)

ЛК<sub>50</sub> = 0,051 мг/л (радужная форель)

###### 2.2.2 Зоопланктон (*Daphniamagna*):

ЛК<sub>50</sub> = 0,34 мг д.в./л.

###### 2.2.3 Водоросли:

ЕС<sub>10</sub>  $> 1000$  мг/л;



EC<sub>50</sub> > 1000 мг/л.

**2.3. Медоносные пчелы (другие полезные насекомые):**

Не требуется (родентицид не представляет опасности для пчел при применении его в соответствии с рекомендациями).

**Дождевые черви (другие нецелевые почвенные макроорганизмы):**

Не требуется (родентицид).

**2.5 Почвенные микроорганизмы:**

Нет сведений.

**2.6 Другие нецелевые организмы флоры и фауны:**

Нет сведений.

**2.7 Влияние на биологические методы очистки вод:**

Нет сведений.

**7.2. Экологическая характеристика препаративной формы**

Будет предоставлена после изучения.