

Предварительные материалы ОВОС на агрохимикат ЯраВита Бортрак 150

Москва 2022 г.

Оглавление

1. Основные сведения	3
2. Общие сведения	7
3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката	9
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности	13
5. Токсикологическая характеристика агрохимиката (кроме питательных грунтов, торфа, навоза, помета)	14
6. Гигиеническая характеристика агрохимиката	15
7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката	19

1. Основные сведения

1.1. Наименование агрохимиката:

ЯраВита Бортрак 150

1.2. Заказчик/исполнитель:

«Обособленное подразделение ООО «ВАЙРО» в г. Горячий Ключ» (ОГРН 1177746824485; ИНН 7725387541; адрес: 353292, Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, дом 24, комната 2, телефон: +7 (495) 133-96-57, электронная почта: ost@vayro.ru).

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

АО «Яра», ОГРН 1025003219251

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 10, стр. 18, этаж 8, комната 17А,

тел.: +7(495) 728-41-62; +7(495) 728-41-63; +7(495) 728-41-64,

факс: +7(495) 728-41-62, E-mail: Russia@yara.com

Яра Соединенное Королевство Лимитед (Yara UK Limited)

Адрес в пределах юридического лица: Манор Плэйс, Веллингтон роад, Индастриал Естейт, Поклингтон, Йорк, YO42, 1DN, Великобритания (Manor Place, Wellington Road, The Industrial Estate, YO42 1DN, Pocklington, United Kingdom); тел.: 01759 302545, факс: 01759 303650, e-mail: ypl.info@yara.com.

1.4. Химическая группа агрохимиката. Область применения, назначение агрохимиката:

- жидкое борсодержащее микроудобрение.
- применяется в качестве жидкого борсодержащего микроудобрения для внесения в подкормку под различные сельскохозяйственные культуры и декоративные насаждения, выращиваемые в открытом грунте на различных типах почв.

1.5. Рекомендуемые регламенты применения агрохимиката:

Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката ЯраВита Бортрак 150, разработаны АО «Яра» и предполагают использование его в сельскохозяйственном производстве по рекомендуемому регламенту применения.

Ориентировочные сроки и нормы внесения агрохимиката в сельскохозяйственном производстве:

- *зерновые культуры* - некорневая подкормка растений в период от фазы 4-х листьев до конца фазы кущения 1-3 раза из расчета 1 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *кукуруза* - некорневая подкормка растений в период 4-8 листьев и далее 1-2 раза из расчета 1 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *капуста* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и далее 1 - 4 раза

из расчета 3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;

- *морковь* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев (при высоте растений 10-15 см) и далее 1-4 раза из расчета 3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;

- *рапс* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев, в фазе стеблевания и через 10-14 дней после начала фазы цветения из расчета 3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;

- *лук* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и через 10-14 дней после первой подкормки из расчета 1-3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;

картофель - некорневая подкормка растений в фазе полных всходов (при высоте растений 10-15 см) и через 10-14 дней после начала фазы цветения из расчета 1 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;

- *свекла сахарная* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и через 10-14 дней после первой подкормки из расчета 3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;

- *подсолнечник* - некорневая подкормка растений в период от фазы 2-х до фазы бутонизации 1-3 раза из расчета 3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;

- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-5 раз из расчета 1-3 л/га, расход рабочего раствора - 300 - 500 л/га;

- *плодово-ягодные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-5 раз из расчета 1-3 л/га, расход рабочего раствора - 400-1000 л/га.

Количество подкормок, оптимальные сроки внесения, кратность внесения и норму расхода удобрения рекомендовано корректировать в каждом конкретном случае в зависимости от вида культуры, технологии ее выращивания, планируемого урожая с учетом анализа листовой диагностики и агрохимических показателей почвы.

Для сельскохозяйственного производства:

Культура	Доза применения	Время, особенности применения
1	2	3
Зерновые культуры	1 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в период от фазы 4-х листьев до конца фазы кущения 1-3 раза
Кукуруза	1 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в период 4-8 листьев и далее 1-2 раза
Капуста	3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и далее 1-4 раза
Морковь	3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев (при высоте растений 10-15 см) и далее 1-4 раза

Рапс	3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев, в фазе стеблевания и через 10-14 дней после начала фазы цветения
Лук	1-3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и через 10-14 дней после первой подкормки
Картофель	1 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе полных всходов (при высоте растений 10-15 см) и через 10-14 дней после начала фазы цветения
Свекла сахарная	3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и через 10-14 дней после первой подкормки
Подсолнечник	3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в период от фазы 2-х пар листьев до фазы бутонизации 1-3 раза
Овощные культуры	1-3 л/га Расход рабочего раствора – 300-500 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-5 раз
Плодово-ягодные культуры, виноград	1-3 л/га Расход рабочего раствора – 400-1000 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-5 раз

г) технология применения и меры безопасности при применении:

Технология применения агрохимиката ЯраВита Бортрак 150 разработана и предполагает в сельскохозяйственном производстве использование типовых и специальных технических средств, предназначенных для выполнения агрохимических работ, а также устанавливает меры безопасности (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

Для проведения некорневой подкормки растений рекомендовано использовать серийно выпускаемые опрыскиватели ОПМ-2001, ОПШ -2000, ОПУ 1/18-200, ОМП-601, ОП-2,0/18, ОПГ-2500-18-05Ф, ОПГ-2500-24-05Ф, SLV-2000 R, ОПВ-1200, ОП-2000, ОВХ-28, ОЗГ-400, ОП Заря, СЗМ «Туман-2», John Deere 4630, John Deere 4730, John Deere 4830, John Deere 4940, RoGator 1936, HardiAlpha4100 Twin Force, DT2000 H Plus Highlander, Us 1205, UR 3000, UG 3000 и др.), а также малообъемные, ранцевые опрыскиватели.

Для приготовления рабочего раствора в бак опрыскивателя наливают воду, примерно на 2/3 объема, при включенном перемешивающем устройстве добавляют необходимое количество агрохимиката, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят подкормки.

Не рекомендуется проводить некорневые подкормки в жаркую солнечную погоду.

Нормы расхода рабочего раствора для некорневых подкормок различных культур в сельскохозяйственном производстве - общепринятые.

Агрохимикат возможно применять как самостоятельно, так и в баковых смесях с пестицидами, а также с одноконтинентными и комплексными минеральными макро- и микроудобрениями, предварительно проверив компоненты баковой смеси на совместимость.

Меры безопасности при применении:

На всех этапах обращения агрохимиката соблюдать: «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утверждённые Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 № 299 (с изменениями на 17.03.2022); СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»; СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Удобрение хранят в закрытых складских помещениях, исключающих попадание атмосферных осадков (дождь, снег) и грунтовых вод. Хранить и использовать вдали от тепла, открытого пламени или любого другого источника воспламенения.

При работе с агрохимикатами необходимо использовать химически стойкие перчатки, рекомендуется использовать защитные очки, соблюдать правила личной гигиены. После работы следует вымыть руки и лицо с мылом. Освободившуюся тару можно утилизировать с бытовым мусором в отведенных местах. Не утилизировать в канализацию.

1.6. Паспорт безопасности (для агрохимикатов отечественного производства) или лист безопасности (для агрохимикатов зарубежного производства), протоколы испытаний продукции:

Проект паспорта безопасности

1.7. Регистрация в других странах (номер регистрационного удостоверения, дата выдачи и срок действия, назначение и регламенты применения):

Нет сведений.

1.8. Нормативная и/или техническая документация для агрохимикатов отечественного производства (для агрохимикатов на основе осадков сточных вод и отходов производства представляется техническая документация на осадки сточных вод и отходы):

Не требуется

1.9. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации: предварительные материалы ОВОС на агрохимикат ЯраВита Бортрак 150, Российская Федерация.

1.10. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: государственная регистрация агрохимиката ЯраВита Бортрак 150.

2. Общие сведения

2.1. Качественный и количественный состав агрохимиката (основные и вспомогательные компоненты - для комбинированных агрохимикатов):

Жидкое борсодержащее микроудобрение, производимое путем последовательного взаимодействия в водной среде борной кислоты, мочевины и моноэтаноламина.

По данным производителя основными сырьевыми компонентами агрохимиката являются:

- борная кислота - № CAS 10043-35-3;
- моноэтаноламин - № CAS 141-43-5;
- мочевина - № CAS 57-13-6;
- адъювант
- вода - № CAS 7732-18-5

Азот (N) – 65 г/л, в т.ч. азот амидный (N-NH₂) – 65 г/л; бор (B) – 150 г/л; плотность – 1,353 кг/л, pH - 8,2.

2.2. Препаративная форма (внешний вид):

Прозрачная жидкость желтого цвета.

2.3. Содержание токсичных и опасных веществ:

а) тяжелых металлов и мышьяка (мг/кг) <*>: свинец, ртуть, кадмий и мышьяк:

Показатель	Содержание фактическое, мг/кг (по протоколу испытаний)	Протоколы испытаний (№, число, организация)
Свинец (кислоторастворимая форма)	Менее 0,2	Протокол испытаний № 5021 от 25 августа 2021г. Федеральное государственное бюджетное учреждения центра агрохимической службы «НИЖЕГОРОДСКИЙ». Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21ПЯ89
Мышьяк (валовая форма)	Менее 0,2	
Кадмий (кислоторастворимая форма)	Менее 0,01	
Ртуть (валовая форма)	Менее 0,1	

б) органических соединений (мг/кг);

Данный агрохимикат производится из компонентов, не содержащих токсичных органических соединений.

в) бенз/а/пирена (мг/кг) <*>; не требуется

г) радионуклидов естественного и техногенного происхождения (Бк/кг)

Показатель	Содержание фактическое, Бк/кг (по протоколу испытаний)	Протоколы испытаний (№, число, организация)

Цезий-137 Стронций-90 Торий-232 Радий-224, 226, 228 Калий-40 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	менее 1,0 менее 0,1 менее 1,0 менее 1,0 менее 1,0 менее 1,0	Протокол испытаний № 5021 от 25 августа 2021г. Федеральное государственное бюджетное учреждение центра агрохимической службы «НИЖЕГОРОДСКИЙ». Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21ПЯ89
Удельная активность техногенных радионуклидов	менее 0,1	Протокол испытаний № 897 от 25 августа 2021г. Федеральное государственное бюджетное учреждение центра агрохимической службы «НИЖЕГОРОДСКИЙ».

2.4. Наличие патогенной микрофлоры, в том числе сальмонелл <*> (индекс)**
не требуется

2.5. Наличие жизнеспособных личинок и яиц гельминтов <*> (экз./кг)** не требуется

2.6. Наличие цист кишечных патогенных простейших <*> (экз./100 г)** не требуется

2.7. Наличие личинок и куколок синантропных мух <*> (экз./кг)** не требуется

2.8. Способ обезвреживания (для навоза, помета, осадков сточных вод и др.) не требуется

2.9. Содержание нитратного азота и соотношение основных элементов питания: азота, фосфора, калия (для азотсодержащих удобрений)

Содержание общего азота – 6,5%

2.10. Содержание нитратного азота и соотношение основных элементов питания: азота, фосфора, калия

Содержание общего азота – 6,5%

3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката

Сфера применения (сельскохозяйственное производство, личное подсобное хозяйство):

Сельскохозяйственное производство

Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката ЯраВита Бортрак 150, разработаны АО «Яра» и предполагают использование его в сельскохозяйственном производстве по рекомендуемому регламенту применения.

Ориентировочные сроки и нормы внесения агрохимиката в сельскохозяйственном производстве:

- *зерновые культуры* - некорневая подкормка растений в период от фазы 4-х листьев до конца фазы кущения 1-3 раза из расчета 1 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *кукуруза* - некорневая подкормка растений в период 4-8 листьев и далее 1-2 раза из расчета 1 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *капуста* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и далее 1 - 4 раза из расчета 3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *морковь* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев (при высоте растений 10-15 см) и далее 1-4 раза из расчета 3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *рапс* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев, в фазе стеблевания и через 10-14 дней после начала фазы цветения из расчета 3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *лук* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и через 10-14 дней после первой подкормки из расчета 1-3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *картофель* - некорневая подкормка растений в фазе полных всходов (при высоте растений 10-15 см) и через 10-14 дней после начала фазы цветения из расчета 1 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *свекла сахарная* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и через 10-14 дней после первой подкормки из расчета 3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *подсолнечник* - некорневая подкормка растений в период от фазы 2-х до фазы бутонизации 1-3 раза из расчета 3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га;
- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-5 раз из расчета 1-3 л/га, расход рабочего раствора - 300 - 500 л/га;
- *плодово-ягодные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-5 раз из расчета 1-3 л/га, расход рабочего раствора - 400-1000 л/га.

Количество подкормок, оптимальные сроки внесения, кратность внесения и норму расхода удобрения рекомендовано корректировать в каждом конкретном случае в зависимости от вида культуры, технологии ее выращивания, планируемого урожая с учетом анализа листовой диагностики и агрохимических показателей почвы.

Рекомендуемые регламенты применения (сроки внесения агрохимиката, нормы (дозы), способ и особенности применения, кратность внесения):

Для сельскохозяйственного производства:

Культура	Доза применения	Время, особенности применения
1	2	3
Зерновые культуры	1 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в период от фазы 4-х листьев до конца фазы кущения 1-3 раза
Кукуруза	1 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в период 4-8 листьев и далее 1-2 раза
Капуста	3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и далее 1-4 раза
Морковь	3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев (при высоте растений 10-15 см) и далее 1-4 раза
Рапс	3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев, в фазе стеблевания и через 10-14 дней после начала фазы цветения
Лук	1-3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и через 10-14 дней после первой подкормки
Картофель	1 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе полных всходов (при высоте растений 10-15 см) и через 10-14 дней после начала фазы цветения
Свекла сахарная	3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и через 10-14 дней после первой подкормки
Подсолнечник	3 л/га Расход рабочего раствора – 300 л/га	Некорневая подкормка растений в период от фазы 2-х пар листьев до фазы бутонизации 1-3 раза
Овощные культуры	1-3 л/га Расход рабочего раствора – 300-500 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-5 раз
Плодово-ягодные культуры, виноград	1-3 л/га Расход рабочего раствора – 400-1000 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-5 раз

Биологическая эффективность

Эффективность жидких микроудобрений изучалась в ходе агрохимических испытаний в Географической сети опытов с удобрениями и другими агрохимическими средствами, а также в ходе полевых испытаний, проведенных агрохимической службой

Минсельхоза России, в которых установлено позитивное влияние этих удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции.

В условиях Ростовской области применение агрохимиката ЯраВита Бортрак 150 для некорневой подкормки посевов гибрида кукурузы Краснодарский 315МВ положительно повлияло на продуктивность растений. Количество початков на растении оставалось в пределах контрольного показателя, вместе с тем количество зерен в початке увеличилось на 14,7-26,1%, масса зерна с растения – на 16,3-39,2%, масса 1000 зерен – на 1-4%. Прибавка урожая зерна составила 6,7-16,1 ц/га (16,3-39,1%), при урожайности в контроле – 41,2 ц/га. Наибольшее прибавки урожая получены при применении агрохимиката в дозах 2 л/га и 3 л/га (ФГБОУ ВО ДонГАУ, 2020 г.).

При экспертизе также учтены результаты производственного использования близких по соотношению питательных элементов и агрегатному состоянию продуктов, выпускаемых отечественными и зарубежными производителями, внесенных в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации»: При экспертизе учтены результаты производственного использования близких по соотношению питательных элементов и агрегатному состоянию продуктов, внесенных в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации»: АгроБор 21, Аг- роБор Р, АгроБор К, АгроБор Са (№ гос. рег. 247-10-433-1), изготовитель - ООО «АгроМастер»; Альфа Гроу марки: Кукуруза, Бобовые, Зерновые, Масличные, Цинк, Марганец, Бор, Медь, Молибден (№ гос. рег. 062-11-814-1), изготовитель - ООО «БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ ЗАВОД ПРЕПАРАТИВНЫХ ФОРМ» (Украина) и Пшадсеберство Продукційно-Консультингове АДОБ Сп. з.о.о. Сп. К (Польша); Боро-Н (№ гос. рег. 2265-12-203-023-0-0-0-0), изготовитель - ООО «АгроЭксперт Груп»; Бороплюс (№ гос. рег. 247-21-286-1), изготовитель - ООО «АгроМастер»; Жидкое микроудобрение «Волски Моно-формы» марки: «Волски Моно-Сера», «Волски Моно-Железо», «Волски Моно-Цинк», «Волски Моно-Медь», «Волски Моно-Бор» (№ гос. рег. 182-11- 27-1), изготовитель - ООО «ВОЛСКИ БИОХИМ»; Жидкие микроэлементные удобрения «ПОЛИДОН» марки: ПОЛИДОН ЦИНК, ПОЛИДОН МЕДЬ, ПОЛИДОН МАРГАНЕЦ, ПОЛИДОН ЖЕЛЕЗО, ПОЛИДОН БОР, ПОЛИДОН МОЛИБДЕН, ПОЛИДОН КАЛИЙ ПЛЮС, ПОЛИДОН МАГНИЙ, ПОЛИДОН СЕРА, ПОЛИДОН КОМПЛЕКС, ПОЛИФАЙТ, ПОЛИЦИНК, ПОЛИДОН ЙОД, ПОЛИДОН КАЛЬЦИЙ (№ гос. рег. 098-11-544-1; 098-11-544-1/231), из готовитель - ООО «ПОЛИДОН Агро»; Жидкие хелатные удобрения ОРГАНОМИКС марки: Цинк, Железо, Бор, Универсальное, Для овощных культур, Для плодово-ягодных культур, Для зерновых культур, Для бобовых культур, Для масличных культур, Для декоративных культур (№ гос. рег. 387(388)-! 1-1210- 1), изготовитель - ООО «АГРО ГАЛАКТИКА АЕ»,

ЗАО «ПЕТРОХИМ»; Ин- термаг Элемент марки: Бор, Фосфор, Кальций, Молибден, Титан, Сера-450, Калий-300, Микро, Микро-Плюс (№ гос. рег. 359-10-2456-1), изготовитель - ИНТЕРМАГ сп з о.о. (Польша); Боротэм (№ гос. рег. 382-21-2891-1), изготовитель - ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «БУЙСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД»; БорСТАРТ (№ гос. рег. 550-11 -2230-1), изготовитель - СО- СЕТЬЕ ДЕ ДИСТРИБЬЮТИОН ЭТ ДЕ ПРЕСТАТИОН ДЕ СЕРВИСЕС САС (Франция); Микроудобрение Питательный раствор Микровит-7 Бор (№ гос. рег. 422-21-1780-1), изготовитель - ООО «Элитные Агросистемы»; Келик марки: Микс, Бор, Магний, Кальций, Молибден, Марганец, Цинк (№ гос. рег. 399-11-2934-1), изготовитель - Атлантика Агрикола С.А. (Испания); Микро Лебозол (марки: Лебозол-Бор, Лебозол-Кальций, Лебозол- Кальций Форте, Лебозол- Железо-цитрат, Лебозол-Медь-хелат, Лебозол-Магний 500, Лебозол- МагС, Лебозол- Нитрат-марганца 235, Лебозол-Молибден, Лебозол-Квадро С, Лебозол-РапсМикс, Лебозол- ЗаатгутМикс, Лебозол-Сера 800, Лебозол-Пол- ный уход, Лебозол-ТриМакс, Лебозол-Цинк 700, Лебозол-Цинк-хелат) (№ гос. рег. 229-11-195-1), изготовитель - Лебозол Дюнгер ГмбХ (Германия); Ультрамаг Бор (№ гос. рег. 018-10-1164-1, изготовитель - АО «Щелково Агрохим» и др.

4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности

Нулевой вариант предусматривает отказ от реализации проекта, то есть от необходимости производства и применения борсодержащих микроудобрений.

Такой вариант не позволяет решить проблемы современного сельского хозяйства, так как растения нуждаются в комфортных условиях развития, роста и питания.

Мировой опыт показывает, что любая из известных ныне систем земледелия в условиях самой высокой и перспективной формы интенсификации сельского хозяйства невозможна без организованной системы полноценного сбалансированного питания растений как фактора, определяющего высокие урожаи.

Достичь современного мирового уровня развития сельского хозяйства невозможно без освоения интенсивных, наукоемких, энергосберегающих технологий адаптивного растениеводства, позволяющих снизить себестоимость продукции, сделать ее конкурентоспособной, а производство рентабельным. Одним из обязательных приемов таких технологий является применение борсодержащих микроудобрений.

В современных условиях ведения сельского хозяйства внедрение подобных препаратов является необходимостью. При соблюдении всех регламентов применения препарата его воздействие на компоненты окружающей среды будет безопасным и благотворным.

В России зарегистрировано несколько борсодержащих микроудобрений с близким механизмом действия.

При этом наличие других зарегистрированных в России борсодержащих микроудобрений не может служить препятствием для регистрации, так как их разнообразие позволит:

- 1) снизить нагрузку на растения;
- 2) предоставить потребителям широкий выбор препаратов, применяемых на различных сельскохозяйственных и декоративных культурах.

5. Токсикологическая характеристика агрохимиката (кроме питательных грунтов, торфа, навоза, помета)

1. Острая пероральная токсичность (ЛД₅₀ на крысах).

LD₅₀ более >5000 мг/кг (источник IUCLID)

2. Острая дермальная токсичность (ЛД₅₀ на крысах).

LD₅₀ более >5000 мг/кг.

3. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз.

Отсутствуют данные о каком-либо существенном влиянии или вредных свойствах этого продукта.

Токсикологическая характеристика основных составляющих компонентов агрохимиката:

Борэтаноламин - острая дермальная токсичность на крысах LD₅₀ > 2000 мг/кг. Может вызвать раздражение слизистых оболочек глаз и кожных покровов.

Карбамид - 3 класс опасности (умеренно токсичное вещество). LD₅₀ при однократном пероральном поступлении > 8471 мг/кг (крысы); >11000 мг/кг (мыши); LD₅₀ при однократном накожном поступлении - 8200 мг/кг (крысы); LC₅₀ не достигается при ингаляционном воздействии в течение 4 ч (крысы). Оказывает раздражающее действие на кожу, слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Карбамид обладает сенсibilизирующим, слабым кумулятивным, кожно-резорбтивным действием. Limac - 1898 мг/м³, инг., 4 ч, крысы (по изменению суммационного-порогового показателя, величине содержания мочевины в крови и моче). Limch-45 мг/м³, инг., 4 мес, крысы (по изменению баланса мочевины, снижению массы тела, увеличению белка в моче).

Оценивая токсикологическую характеристику агрохимиката ЯраВита Бортрак 150 следует отметить, что вышеуказанные неблагоприятные эффекты сырьевых компонентов удобрения выявлены при воздействии высоких доз и эпидемиологических данных, подтверждающих их неблагоприятное действие, не зарегистрировано.

Таким образом, ЯраВита Бортрак 150 классифицируется, как умеренно опасное вещество, и по степени воздействия на организм человека относится к 3 классу опасности.

6. Гигиеническая характеристика агрохимиката

1. Содержание токсичных и опасных веществ: тяжёлых металлов, в том числе подвижных форм, мышьяка и радионуклидов.

Изготовителем представлены декларация о безопасности агрохимиката, протоколы испытаний, согласно которым содержание токсичных веществ в агрохимикате соответствует нормативным требованиям, установленным для почв сельскохозяйственного назначения (группа «а» - песчаные и супесчаные почвы).

Наименование показателя	Значение
Свинец, мг/кг	менее 0,2
Кадмий, мг/кг	менее 0,01
Ртуть, мг/кг	менее 0,1
Мышьяк, мг/кг	менее 0,2
Удельная активность природных радионуклидов $A_{уд} = A_{Ra} + 1,5A_{Th}$, Бк/кг	< 2,5
Эффективная удельная активность природных радионуклидов $A_{эфф} = A_{Ra} + 1,3 A_{Th} + 0,09A_{K}$, Бк/кг	< 2,5
Удельная активность техногенных радионуклидов (^{137}Cs), Бк/кг	< 1,0
Удельная активность техногенных радионуклидов (^{90}Sr), Бк/кг	< 0,1

Удельная активность природных радионуклидов в агрохимикате не превышает 1000 Бк/кг, что соответствует требованиям п.5.3.6. СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009). Эффективная удельная активность природных радионуклидов в агрохимикате не превышает 740 Бк/кг, что в соответствии с требованиями п. 5.2.5 ОСПОРБ-99/2010 и п. 5.3 СанПиН 2.6.1.2800—10 позволяет применять удобрение без ограничений (1 класс радиационной опасности).

Удельная активность техногенных радионуклидов (^{137}Cs и ^{90}Sr): $ACs/45 + ASr/30 < 1$ отн.ед.

2. Микробиологическая характеристика - не требуется.
3. Наличие жизнеспособных личинок и яиц гельминтов (экз./кг) - не требуется.
4. Наличие цист кишечных патогенных простейших (экз./100г) - не требуется.
5. Наличие личинок и куколок синантропных мух (экз. на площади 20х20 см) - не требуется.
6. Способ обезвреживания (для навоза, помёта, осадков сточных вод, входящих в состав агрохимиката) - не требуется.
7. Содержание азота, в том числе нитратного (в % или г), и соотношение основных микроэлементов питания: азота, фосфора, калия (для азотсодержащих удобрений) - содержание общего азота - 6,5%.
8. Летучесть препарата (включая его компоненты) - агрохимикат не обладает

летучестью.

9. Совместимость при хранении (транспортировке) с другими химическими средствами (материалами) - не допускается совместное хранение с гипохлоридом кальция и/или гипохлоридом натрия.

10. Данные о поведении агрохимиката в объектах окружающей среды (почве, воде, воздухе), включая способность к образованию опасных метаболитов.

При рекомендуемых дозах внесения не образует токсичных соединений и опасных метаболитов в почве и растениях.

При внесении агрохимиката в рекомендуемых дозах содержание токсичных веществ в обрабатываемой почве не превысит соответствующие гигиенические нормативы, установленные для почв сельскохозяйственного назначения (группа «а», песчаные и супесчаные почвы согласно СанПиН 1.2.3685-21).

11. Влияние на качество и пищевую ценность продуктов питания, включая содержание основных элементов питания агрохимикатов и их примесей (тяжелые металлы, радионуклиды и др.)

Эффективность жидких микроудобрений изучалась ВНИИА в ходе агрохимических испытаний в Географической сети опытов с удобрениями и другими агрохимическими средствами, а также в ходе полевых испытаний, проведенных агрохимической службой Минсельхоза России, в которых установлено позитивное влияние этих удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции (ФГБОУ ВО ДонГАУ, 2020).

Исходя из предлагаемых регламентов применения, можно считать, что при соблюдении рекомендуемых норм и способов применения агрохимиката, сельскохозяйственная продукция будет соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

12. Данные о содержании нитратов в сельскохозяйственной продукции при применении азотсодержащих минеральных удобрений

При соблюдении регламентов применения в выращенной сельскохозяйственной продукции не будет наблюдаться накопления нитратов сверх установленных гигиенических нормативов, т.к. за сезон при максимальной дозе внесения агрохимиката (опрыскивание) поступит значительно ниже его допустимого уровня внесения.

13. Рекомендации по безопасному хранению, перевозке и применению.

На всех этапах обращения агрохимиката соблюдать: «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утверждённые Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 № 299 (с изменениями на 17.03.2022); СП 2.2.3670-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»; СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Масса потребительской тары для сельскохозяйственного производства и транспортной тары свыше 15 кг допускается только по согласованию с потребителем (Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н). Упаковка должна соответствовать требованиям, установленным ТР ТС 005/2011, обеспечивать сохранность продукта и предотвращение возможности загрязнения окружающей среды.

При работе с агрохимикатами необходимо использовать химически стойкие перчатки, рекомендуется использовать защитные очки, соблюдать правила личной гигиены. После работы следует вымыть руки и лицо с мылом.

Удобрение хранится в оригинальной упаковке вдали от прямых солнечных лучей в сухом, прохладном и хорошо вентилируемом помещении, отдельно от несовместимых материалов (гипохлорит кальция, гипохлорит натрия), продуктов питания и кормов. Срок годности – 3 года. При соблюдении условий хранения гарантийный срок годности не ограничен.

Транспортируют агрохимикат всеми видами транспорта, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующем на данном виде транспорта.

14. Меры первой помощи при отравлении

При первых признаках недомогания следует немедленно прекратить работу, вывести пострадавшего из зоны воздействия препарата, осторожно снять средства индивидуальной защиты и рабочую одежду, избегая попадания препарата на кожу, немедленно обратиться за медицинской помощью.

При случайном проглатывании препарата - прополоскать рот водой, немедленно дать выпить пострадавшему 1-2 стакана воды со взвесью энтеросорбента (активированный уголь, "Энтерумин", "Полисорб" и др.) в соответствии с рекомендациями по их применению; затем раздражением корня языка вызвать рвоту, после чего вновь выпить 1-2 стакана воды со взвесью сорбента и немедленно обратиться к врачу.

При вдыхании - вывести пострадавшего на свежий воздух. При необходимости обратиться за медицинской помощью.

При попадании на кожу - промыть большим количеством проточной воды.

При попадании в глаза - немедленно промыть глаза мягкой струей чистой проточной воды.

При необходимости обратиться за медицинской помощью.

15. Методы определения токсичных примесей в агрохимикате и объектах окружающей среды

Химический элемент	Наименование нормативного документа	
	Метод атомной абсорбции	Метод индуктивно связанной плазмы
мышьяк (As)	ПНД Ф 16.1:2.2:3.17-98	ЦВ 5.18, 19.01-2005; ФР.1.31.2006.02149; ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98
ртуть (Hg)	ЦВ 5.21.02-96 "А"; ФР.1.31.2000.00134; М-МВИ-01-01	—
кадмий (Cd)	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.36-2002; РД 52.18.191-89	ЦВ 5.18, 19.01-2005; ФР.1.31.2006.02149; ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98
свинец (Pb)	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.36-2002; РД 52.18.191-89	ЦВ 5.18, 19.01-2005; ФР.1.31.2006.02149; ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98

Допускается использование альтернативных инструментальных методов анализа для определения содержания мышьяка. Ограничением для выбора метода является его чувствительность, которая не должна составлять < 1 мг/кг.

7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката

7.1. Дождевые черви

Агрохимикат ЯраВита Бортрак 150 согласно приведенной выше характеристике (показатели уровней химического загрязнения) не будет негативно воздействовать на содержание и состояние червей, а также почвенные организмы.

Основные составные компоненты агрохимиката относятся к практически не токсичным веществам для дождевых червей, опасность не классифицируется.

При строгом соблюдении норм технологического регламента и герметизацией технологического оборудования и тары, применение агрохимиката сопряжено с **низким риском** для дождевых червей.

Почвенные микроорганизмы

Агрохимикат ЯраВита Бортрак 150 не будет негативно воздействовать на содержание и состояние почвенных микроорганизмов.

Основные составные компоненты агрохимиката относятся к практически не токсичным веществам для почвенных микроорганизмов, опасность не классифицируется.

При строгом соблюдении норм технологического регламента и герметизацией технологического оборудования и тары, применение агрохимиката сопряжено с **низким риском** для почвенных микроорганизмов.

Водные организмы

По степени воздействия на водные организмы, в соответствии с требованиями ГОСТ 32424-2013, агрохимикат классифицируется как химическая продукция 3 класса опасности (класс токсичности - вредный для водных организмов).

После применения агрохимиката, максимальная концентрация препарата в водоеме (по верхностный смыв и внутрипочвенный сток: 2%, водоем 300000 л, модель Focus (Step2), норма внесения 3 л/га, 5 раз в год) не превысит 1,35 мг/л, что ниже значений LC50 для рыб и ЕС50 для водорослей и беспозвоночных.

При строгом соблюдении норм технологического регламента, применение агрохимиката сопряжено с **низким риском** для всех групп водных организмов.

Возможность загрязнения окружающей среды

почвенный покров:

Допустимая антропогенная нагрузка агрохимиката на почвенный покров Российской Федерации рассчитана из максимально рекомендуемой дозы применения 15 л/га/год.

При соблюдении регламента применения, величина антропогенной нагрузки, не будет превышать нормативно допустимые значения, а содержание токсичных элементов в

почве не превысит соответствующие гигиенические нормативы (СанПиН 1.2.3685-21). Загрязнение почвенного покрова – исключено.

поверхностные и грунтовые воды:

В процессе деструкции агрохимиката опасные для окружающей среды и токсичные метаболиты не образуются. Моноэтаноламин трансформируется в окружающей среде до легко биоразлагаемых соединений: аминоксусная кислота (глицин) и N-гидроксиэтилкарбаминовая кислота.

В тестах на острую водную токсичность глицин не оказывал влияния на тестовые организмы всех трофических уровней. Глицин является легко биоразлагаемым соединением ($\log K_{ow} = -3,21$) и обладает низким потенциалом к адсорбции ($\log K_{oc} = 1$).

Основываясь на водорастворимости основных компонентов, можно ожидать низкого потенциала накопления и высокой подвижности удобрения в почве. Однако с учетом ион-ионных взаимодействий, подвижность агрохимиката в почве значительно снижается.

Борат ионы сохраняют высокую подвижность в почве, что в условиях влажного климата или при обильном орошении на легкодренируемых почвах приводит к их вымыванию. На подвижность в почве влияет кислотность, содержание органического вещества и глинистых минералов.

Поступление азота в виде иона аммония (NH_4^+), в поверхностные и грунтовые воды маловероятно, т.к. подвижность ионов аммония в почве ограничена вследствие сильной адсорбции глинистыми минералами и бактериальным окислением до нитрата.

Вследствие нитрификации, аммонийный азот переходит в нитратную форму. Скорость перехода аммонийного азота в нитратный зависит от необходимых для нитрификации условий: температуры, аэрации, влажности, биологической активности и реакции почвы. Часть азота в результате денитрификации может переходить в газообразное состояние (N_2 , N_2O , NO и др.) и теряться. Но такое возможно лишь при очень высоких дозах по азоту более 200 кг/га, когда происходит накопление нитратов.

Поскольку составные компоненты агрохимиката хорошо усваиваются растениями и слабо мигрируют в почве, не ожидается их активной миграции за пределы верхнего корнеобитаемого слоя почвы. Максимальное вымывание борат ионов, вероятно можно ожидать при полной влагоемкости почвы.

Таким образом, при соблюдении регламента и технологии применения агрохимиката, с учетом высокой биодоступности и выноса питательных веществ сельскохозяйственными культурами, не ожидается активной миграции составных компонентов препарата за пределы верхнего корнеобитаемого слоя почвы. Возможность

загрязнения поверхностных и грунтовых вод, при применении агрохимиката, сопряжено с **низким риском.**

атмосферный воздух:

Составные компоненты удобрения являются нелетучими веществами. Константа Генри (K_H) сырьевых компонентов $K_H < 0,0001$. Загрязнение атмосферного воздуха - исключено.

полезная флора и фауна:

Воздействие на растительный покров

Применение агрохимиката ЯраВита Бортрак 150 оказывает позитивное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции.

Воздействие на животный мир

Агрохимикат практически не токсичен для млекопитающих (опасность не классифицируется, ГОСТ 32423-2013). При строгом соблюдении норм технологического регламента, применение агрохимиката сопряжено с низким риском для наземных позвоночных.

Природоохранные ограничения

В соответствии с п.6 части 15 статьи 65 Водного кодекса РФ, запрещается применение агрохимиката ЯраВита Бортрак 150 в водоохранной зоне водных объектов, в том числе и водоемов рыбохозяйственного значения.

Запрещается применение агрохимиката на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), в границах водно-болотных угодий международного, национального и регионального значения, на ключевых орнитологических территориях.