

Предварительные материалы ОВОС на агрохимикат Ультрамаг Бор

Москва 2022 г.

Оглавление

1. Основные сведения	3
2. Общие сведения	9
3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката	11
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности	16
5. Токсикологическая характеристика агрохимиката	17
6. Гигиеническая характеристика агрохимиката.....	19
7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката	23

1. Основные сведения

1.1. Наименование агрохимиката.

Ультрамаг Бор

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 «Щелково Агрохим», ОГРН 1025006519427, 141108, г. Щелково, Московская обл., Заводская 2, тел. (495) 777-84-92, факс 745-01-98. e-mail: pas@betaren.ru

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

Применяется в качестве жидкого борсодержащего микроудобрения для внесения в подкормку под различные сельскохозяйственные культуры и декоративные насаждения в открытом и защищенном грунте на всех типах почв и питательных субстратов.

1.5. Рекомендуемые регламенты применения агрохимиката.

Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката Ультрамаг Бор разработаны АО «Щелково Агрохим» и предполагают использование его в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах по рекомендуемому регламенту применения.

Ориентировочные нормы и сроки внесения агрохимиката *в сельскохозяйственном производстве:*

- *свекла сахарная , свекла столовая* — некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев, далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;
- *рапс озимый* - некорневая подкормка растений в фазе формирования розетки (осенью), весной при возобновлении вегетации, в фазе стеблевания и в фазе бутонизации из расчета 0,75-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;
- *рапс яровой* - некорневая подкормка растений в фазе стеблевания и в фазе бутонизации из расчета 0,75-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;
- *подсолнечник* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и в фазе 8-10 листьев (при необходимости) из расчета 0,75-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *зернобобовые культуры* - некорневая подкормка растений в фазе 6-8 листьев и в фазе бутонизации из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;
- *травы бобовые* — некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;
- *кукуруза* - некорневая подкормка растений в фазе 6-8 листьев и в фазе 10-12 листьев из расчета 0,75-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;
- *картофель* — некорневая подкормка растений через 10-15 дней после фазы полных всходов и в фазе бутонизации-начала цветения (при необходимости) из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;
- *лен-долгунец, лен масличный* - некорневая подкормка растений в период от фазы всходы до начала фазы «елочка» и через 7-10 дней после первой подкормки из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;
- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;
- *ягодные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;
- *плодовые культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 500-1000 л/га;
- *виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 1 л/га, расход рабочего раствора - 400 - 600 л/га;
- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 300 - 400 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, анализа листовой диагностики и агрохимических показателей почвы.

Для сельскохозяйственного производства:

Наименование	Культура	Доза применения	Время, особенности применения
--------------	----------	-----------------	-------------------------------

Ультрамаг Бор	Свекла сахарная , свекла столовая	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев, далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней
	Рапс озимый	0,75-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе формирования розетки (осенью), весной при возобновлении вегетации, в фазе стеблевания и в фазе бутонизации
	Рапс яровой	0,75-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе стеблевания и в фазе бутонизации
	Подсолнечник	0,75-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и в фазе 8-10 листьев (при необходимости)
	Зернобобовые культуры	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 6-8 листьев и в фазе бутонизации
	Травы бобовые	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза
	Кукуруза	0,75-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 6-8 листьев и в фазе 10-12 листьев
	Картофель	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений через 10-15 дней после фазы полных всходов и в фазе бутонизации - начала цветения (при необходимости)
	Лен-долгунец, лен масличный	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в период от фазы всходы до начала фазы «елочка» и через 7-10 дней после первой подкормки
	Овощные культуры	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
	Ягодные культуры	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
Плодовые культуры	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 500-1000 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3	

			раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
	Виноград	1 л/га Расход рабочего раствора - 400 - 600 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
	Цветочно-декоративные культуры	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 300 - 400 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза

Ориентировочные дозы, сроки и способы внесения агрохимиката в личных подсобных хозяйствах:

- *овощные культуры, картофель* - некорневая подкормка растений в период активного роста (для цветущих растений - в фазе бутонизации) 1-3 раза с интервалом 7-10 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 5-10 мл/10 л воды, расход рабочего раствора - 5-10 л/100 м²;

- *плодово-ягодные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в фазе бутонизации, после образования завязи и после сбора урожая из расчета 10 мл/10 л воды, расход рабочего раствора - 2-10 л/растение или 1,0 л/м²;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в фазе бутонизации и далее после каждой срезки цветов (не более 3-х раз за вегетационный период) из расчета 10 мл/10 л воды, расход рабочего раствора - 5-10 л/100 м².

Для личных подсобных хозяйств:

Наименование	Культура	Доза применения	Время, особенности применения
1	2	3	4
Ультрамаг Бор	Овощные культуры, картофель	5-10 мл/10 л воды Расход рабочего раствора – 5-10 л/100 м ²	Некорневая подкормка растений в период активного роста (для цветущих растений – в фазе бутонизации) 1-3 раза с интервалом 7-10 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
	Плодово-ягодные культуры, виноград	10 мл/10 л воды Расход рабочего раствора – 2-10 л/растение или 1,0 л/м ²	Некорневая подкормка растений в фазе бутонизации, после образования завязи и после сбора урожая
	Цветочно-декоративные культуры	10 мл/10 л воды Расход рабочего раствора – 5-10 л/100 м ²	Некорневая подкормка растений в фазе бутонизации и далее после каждой срезки

			цветов (не более 3-х раз за вегетационный период)
--	--	--	---

- технология применения и меры безопасности при применении.

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

В сельскохозяйственном производстве 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.

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

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

Не рекомендуется проводить некорневые подкормки в жаркую солнечную погоду.

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

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

Проект паспорта безопасности химической продукции.

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

Республика Беларусь, Республика Казахстан, Республика Азербайджан.

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).

ТУ 20.15.79-122-48811647-2022

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

1.10. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: государственная регистрация агрохимиката Ультрамаг Бор.

2. Общие сведения

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

Массовая доля общего азота (N) - $4,7 \pm 1,1\%$, массовая доля бора (B) - $11,0 \pm 0,8\%$, показатель активности водородных ионов (pH) - $7,5 \pm 1,5$, плотность при 20°C - в пределах $1,36 \pm 0,03$ г/см³.

2.2. Препаративная форма (внешний вид).

Жидкость от бесцветного до желтого цвета

2.3. Содержание токсичных и опасных веществ:

а) тяжелых металлов и мышьяка (мг/кг)*: свинец, ртуть, кадмий и мышьяк (для минеральных удобрений, мелиорантов, цеолитов, органических удобрений на основе торфа, известняковых материалов, сапропеля, осадков сточных вод, отходов промышленного производства и прочих объектах)

Массовая доля ртути, мг/кг, не более	1
Массовая доля мышьяка, мг/кг, не более	2
Массовая доля свинца, мг/кг, не более	32
Массовая доля кадмия, мг/кг, не более	0,5

б) органических соединений (мг/кг) – **Отсутствуют**

в) бенз/а/пирена (мг/кг) (для агрохимикатов на основе отходов производства и сырья природного происхождения, находящегося в зоне возможного влияния выбросов промышленных предприятий, котельных и других объектов): Отсутствуют

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

Удельная активность естественных радионуклидов, <10 Бк/кг;

Удельная активность техногенных радионуклидов ACs 137/45 + ASr 90/30 < 1 отн.

ед.

2.4. Наличие патогенной микрофлоры, в том числе сальмонелл (индекс) (для органических удобрений на основе навоза, помета, осадков сточных вод) –

Не требуется.

2.5. Наличие жизнеспособных личинок и яиц гельминтов (экз/кг) (для органических удобрений на основе навоза, помета, осадков сточных вод) -

Не требуется.

2.6. Наличие цист кишечных патогенных простейших (экз/100 г) (для органических удобрений на основе навоза, помета, осадков сточных вод) –

Не требуется.

2.7. Наличие личинок и куколок синантропных мух (экз/кг) (для органических удобрений на основе навоза, помета, осадков сточных вод) -

Не требуется.

2.8. Способ обезвреживания (для навоза, помёта, осадков сточных вод и др.) -

Не требуется.

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

Не требуется, т.к. агрохимикат Ультрамаг Бор представляет собой соединение бора и моноэтаноламина.

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

Не требуется, т.к. агрохимикат Ультрамаг Бор представляет собой соединение бора и моноэтаноламина.

3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката

3.1. Сфера применения (сельскохозяйственное производство, личное подсобное хозяйство)

Для сельскохозяйственного производства, личных подсобных хозяйств (ЛПХ).

3.2. Культуры

Все культуры

3.3. Рекомендуемые регламенты применения

Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката Ультрамаг Бор разработаны АО «Щелково Агрохим» и предполагают использование его в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах по рекомендуемому регламенту применения.

Ориентировочные нормы и сроки внесения агрохимиката *в сельскохозяйственном производстве:*

- *свекла сахарная , свекла столовая* — некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев, далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *рапс озимый* - некорневая подкормка растений в фазе формирования розетки (осенью), весной при возобновлении вегетации, в фазе стеблевания и в фазе бутонизации из расчета 0,75-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *рапс яровой* - некорневая подкормка растений в фазе стеблевания и в фазе бутонизации из расчета 0,75-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *подсолнечник* - некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и в фазе 8-10 листьев (при необходимости) из расчета 0,75-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *зернобобовые культуры* - некорневая подкормка растений в фазе 6-8 листьев и в фазе бутонизации из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *травы бобовые* — некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *кукуруза* - некорневая подкормка растений в фазе 6-8 листьев и в фазе 10-12 листьев из расчета 0,75-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *картофель* — некорневая подкормка растений через 10-15 дней после фазы полных всходов и в фазе бутонизации-начала цветения (при необходимости) из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *лен-долгунец, лен масличный* - некорневая подкормка растений в период от фазы всходы до начала фазы «елочка» и через 7-10 дней после первой подкормки из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *ягодные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 200-400 л/га;

- *плодовые культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 500-1000 л/га;

- *виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 1 л/га, расход рабочего раствора - 400 - 600 л/га;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза из расчета 0,5-1 л/га, расход рабочего раствора - 300 - 400 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, анализа листовой диагностики и агрохимических показателей почвы.

Для сельскохозяйственного производства:

Наименование	Культура	Доза применения	Время, особенности применения
Ультрамаг Бор	Свекла сахарная, свекла столовая	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев, далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней
	Рапс озимый	0,75-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе формирования розетки (осенью), весной при возобновлении вегетации, в фазе стеблевания и в фазе бутонизации
	Рапс яровой	0,75-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе стеблевания и в фазе бутонизации
	Подсолнечник	0,75-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 4-6 листьев и

	раствора - 200-400 л/га	в фазе 8-10 листьев (при необходимости)
Зернобобовые культуры	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 6-8 листьев и в фазе бутонизации
Травы бобовые	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза
Кукуруза	0,75-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в фазе 6-8 листьев и в фазе 10-12 листьев
Картофель	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора – 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений через 10-15 дней после фазы полных всходов и в фазе бутонизации - начала цветения (при необходимости)
Лен-долгунец, лен масличный	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в период от фазы всходы до начала фазы «елочка» и через 7-10 дней после первой подкормки
Овощные культуры	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
Ягодные культуры	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
Плодовые культуры	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 500-1000 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
Виноград	1 л/га Расход рабочего раствора - 400 - 600 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-2 раза (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
Цветочно-декоративные культуры	0,5-1 л/га Расход рабочего раствора - 300 - 400 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-3 раза

Ориентировочные дозы, сроки и способы внесения агрохимиката в личных подсобных хозяйствах:

- *овощные культуры, картофель* - некорневая подкормка растений в период активного роста (для цветущих растений - в фазе бутонизации) 1-3 раза с интервалом 7-10 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 5-10 мл/10 л воды, расход рабочего раствора - 5-10 л/100 м²;

- *плодово-ягодные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в фазе бутонизации, после образования завязи и после сбора урожая из расчета 10 мл/10 л воды, расход рабочего раствора - 2-10 л/растение или 1,0 л/м²;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в фазе бутонизации и далее после каждой срезки цветов (не более 3-х раз за вегетационный период) из расчета 10 мл/10 л воды, расход рабочего раствора - 5-10 л/100 м².

Для личных подсобных хозяйств:

Наименование	Культура	Доза применения	Время, особенности применения
1	2	3	4
Ультрамаг Бор	Овощные культуры, картофель	5-10 мл/10 л воды Расход рабочего раствора – 5-10 л/100 м ²	Некорневая подкормка растений в период активного роста (для цветущих растений – в фазе бутонизации) 1-3 раза с интервалом 7-10 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
	Плодово-ягодные культуры, виноград	10 мл/10 л воды Расход рабочего раствора – 2-10 л/растение или 1,0 л/м ²	Некорневая подкормка растений в фазе бутонизации, после образования завязи и после сбора урожая
	Цветочно-декоративные культуры	10 мл/10 л воды Расход рабочего раствора – 5-10 л/100 м ²	Некорневая подкормка растений в фазе бутонизации и далее после каждой срезки цветов (не более 3-х раз за вегетационный период)

3.4. Биологическая эффективность

Эффективность использования борсодержащих микроудобрений оценена в ходе многолетних агрохимических испытаний. Бор улучшает передвижение ростовых веществ и аскорбиновой кислоты из листьев к органам плодоношения. Он играет существенную роль в процессах оплодотворения. Внесение бора способствует лучшему прорастанию пыльцы, устраняет опадание завязей и усиливает развитие репродуктивных органов. Применение микроудобрения способствует не только увеличению урожайности, но и значительному повышению качества продукции. Улучшение борного питания ведет к

повышению сахаристости сахарной свеклы, повышению содержания витамина С и сахаров в плодово-ягодных культурах, томатах и т.д.

На культуре сахарной свекле гибрид Крокодил F1, в условиях Краснодарского края, применение агрохимиката Ультрамаг Бор способствовало ускорению процесса роста и развития растений и получению высокой урожайности корнеплодов. Масса корнеплода увеличилась на 9,2-31,6%. Достоверная прибавка урожая корнеплодов получена при внесении всех испытанных доз агрохимиката, которая составила 35,8-112,0 ц/га (8,7-27,1 %), при урожайности в контроле 412,8 ц/га. Содержание сахара в корнеплодах возросло на 0,1-0,6%, сбор сахара увеличился на 635,6-2162,9 кг/га (9,3-20,7 %) (ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», 2020 г.).

На культуре томата гибрид F1 Мудрец в условиях защищенного грунта (Московская область) некорневые подкормки растений агрохимикатом Ультрамаг Бор способствовало увеличению средней массы плода на - 4,3-18,5%. Количество плодов на растении превышало показатель контроля на 8,9%, только при норме внесения 1,5 л/га. При этой же норме увеличился и выход ранней продукции на 32,1 %, при урожайности в контроле 1,65 кг/м². Прибавка общего урожая семян составила 0,13-2,07 кг/м² или 1-14% при урожайности в контроле - 14,92 кг/м². Содержание сухого вещества, аскорбиновой кислоты, сахаров в плодах оставалось на уровне значений контрольного варианта. Лучшие результаты по комплексу показателей были получены при нормах внесения агрохимиката - 1 л/га и 1,5 л/га (ФГБНУ ФНЦО, 2021 г.).

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»: БОРО-Н (№ гос. рег. 178-21-3366-1), изготовитель - ООО «Агро Эксперт Групп»; Бороплюс (№ гос. рег. 247-21-286-1), изготовитель - ООО «АгроМа-стер»; Боротэм (№ гос. рег. 382-21-2891-1), изготовитель - ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «БУЙСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД»; Микроудобрение Питательный раствор Микровит-7 Бор (№ гос. рег. 422-21-3381-1), изготовитель - ООО «Элитные Агросистемы»; Удобрение Салют Бор (№ гос. рег. 523-21-2102-1), изготовитель - ООО «БЕЛФЕРТИЛАЙЗ» (Республика Беларусь); БорСТАРТ (№ гос. рег. 550-11-2230-1), изготовитель - СОСЕТБЕ ДЕ ДИСТРИБЬЮТИОН ЭТ ДЕ ПРЕСТАТИОН ДЕ СЕРВИСЕС САС (Франция) 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 борсодержащего микроудобрения.

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 борсодержащего микроудобрения.

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

Для гигиенической классификации агрохимиката рассмотрены токсикологические характеристики его составляющих компонентов на основании данных информационных научных источников.

- Кислота борная - классифицируется, как умеренно опасное вещество и по степени воздействия на организм человека относится к 3 классу опасности. LD50 для крыс при внутрижелудочном поступлении - 2660-3450 мг/кг, для мышей - 3450 мг/кг; LD50 при дермальном воздействии для кроликов не достигнута, при этом на месте нанесения кислоты наблюдается сыпь, шелушение кожи.

Обладает раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз, кожно-резорбтивным действием и умеренным кумулятивным эффектом; сенсibiliзирующее действие не установлено.

Наиболее поражаемые органы и системы: нервная и дыхательная системы, желудочно-кишечный тракт, печень.

- Моноэтаноламин - класс опасности - 3 (вещества умеренно опасные). LD50 при внутрижелудочном поступлении в организм: для крыс - 2085 мг/кг, для мышей - 1475 мг/кг, для кроликов - 1000 мг/кг, для морских свинок - 820 мг/кг. LD50 для кроликов при накожном воздействии - 1025 мг/кг. LC50 для крыс при ингаляционном воздействии >2420 мг/м³ (время экспозиции-2 часа).

По данным экспертного заключения РПОХБВ (17.05.2011г.) моноэтаноламин обладает кожно-резорбтивным, сенсibiliзирующим и раздражающим действием на глаза и кожу, кумулятивность слабая.

Наиболее поражаемые органы и системы: центральная и периферическая нервная система, дыхательная и сердечно-сосудистая системы, желудочно-кишечный тракт, система крови, печень, почки, селезенка, надпочечники, кожа, глаза.

Моноэтаноламин включен в Перечень потенциально опасных химических веществ по действию на репродуктивную функцию (СанПиП 2.2.0.555-96). Установлены: эмбриотропное, тератогенное и мутагенное действия. Эмбриотропное действие установлено по изменению массы и размеров плода и плаценты при введении крысам-самкам моноэтаноламина в течение 6-15 дней беременности внутрижелудочно в дозе 500 мг/кг; тератогенное действие - по аномалиям развития со стороны опорно-двигательной и мочеполовой систем плода; мутагенное действие установлено по изменению сестринского хроматидного обмена: 1 мкмоль/л, лейкоциты человека.

Гонадотропное и канцерогенное действие не изучались. Кумулятивный эффект - слабый.

Оценивая токсикологическую характеристику составляющих компонентов агрохимиката, следует отметить, что все компоненты относятся к 3 классу опасности.

Таким образом, агрохимикат Ультрамаг Бор может быть отнесен к 3 классу опасности.

При соблюдении рекомендуемых регламентов применения и требований безопасности возможный риск для пользователей агрохимиката можно считать минимальным.

6. Гигиеническая характеристика агрохимиката

1. Технической документацией изготовителя допускается присутствие в агрохимикате токсичных элементов, в том числе свинца, кадмия, ртути, мышьяка в концентрациях, не превышающих ПДК и ОДК для почв сельскохозяйственного назначения (группа «а»: песчаные и супесчаные почвы).

ПДК в почве сельскохозяйственного назначения группы «а» для свинца - не более 32 мг/кг. кадмия - не более 0.5 мг/кг, ртути - не более 2,1 мг/кг, мышьяка - не более 2.0 мг/кг.

Фактическое содержание токсичных и опасных веществ в образцах агрохимиката представлено в таблице (протокол испытаний агрохимиката № 1115 от 30.11.2021 г.).

Определяемые показатели	Результаты испытаний
Свинец, мг/кг	10,58
Кадмий, мг/кг	0.21
Ртуть, мг/кг	<0.025
Мышьяк, мг/кг	1,0
Радий-226, Бк/кг	5,0±4,4
Торий-232. Бк/кг	<4,2
Калий-40, Бк/кг	<34.2
Эффективная удельная активность природных радионуклидов, Бк/кг	<12,59
Цезий-137, Бк/кг	<2,5
Стронций-90. Бк/кг	<14.5

По данным таблицы можно заключить, что содержание токсичных элементов свинца, кадмия, ртути, мышьяка в испытуемых образцах удобрения не превышает нормативы, установленные для почв сельскохозяйственного назначения (группа «а»: песчаные и супесчаные почвы).

Эффективная удельная активность природных радионуклидов ($ARa+1,3xATh+0,09*AK$) в агрохимикате не превышает 740 Бк/кг (1 класс по радиационной опасности). Удельная активность природных радионуклидов ($ARa+1.5*ATh$) не превышает 1000 Бк/кг. Содержание техногенных радионуклидов в агрохимикате ($ACs/45+ASr/30$)-менее 1,0 отн. ед.

По радиологическим показателям агрохимикат соответствует гигиеническим требованиям, предъявляемым к минеральным удобрениям. Применение агрохимиката в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах может осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

2. Содержание бенз(а)пирена - для данного вида агрохимиката информация не требуется.

3. Микробиологическая характеристика, в том числе наличие патогенной микрофлоры (сальмонеллы и др.), жизнеспособных личинок и яиц гельминтов (экз/кг), цист кишечных патогенных простейших (экз/100 г), личинок и куколок синантропных мух (экз. на площади 20x20 см) - для данного вида агрохимиката информация не требуется.

4. Содержание нитратного азота: агрохимикат не содержит нитратного азота.

5. Летучесть агрохимиката - агрохимикат представляет собой жидкий продукт, не является летучим соединением.

6. При хранении агрохимикат несовместим с пищевыми продуктами, горючими веществами, щелочами, минеральными кислотами, органическими веществами.

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

При соблюдении условий производства, хранения, транспортирования, применения агрохимикат не представляет опасности негативного воздействия на объекты окружающей среды, опасных метаболитов не образует.

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

В проекте экспертного заключения ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова отмечается, что эффективность использования борсодержащих микроудобрений оценена в ходе агрохимических испытаний, в которых установлено позитивное влияние на урожайность и качество выращенной сельскохозяйственной продукции

Так, при применении агрохимиката Ультрамаг Бор на культуре сахарной свеклы гибрид Крокодил F1 условиях Краснодарского края способствовало увеличению содержания сахара в корнеплодах - на 0.1-0,6 %, сбор сахара увеличился на 635,6-2162.9 кг/га (9,3-20.7%) (из отчета ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет. 2020 г.).

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

Агрохимикат не содержит нитратного азота, поэтому его применение не может повлиять на накопление нитратов в сельскохозяйственной продукции.

10. Рекомендации по безопасному хранению, перевозке и применению. *При внедрении новых технологий применения (внесения) агрохимиката, а также в случае использования агрохимиката неизученного ранее состава проводится гигиеническая оценка условий их производства и применения (гигиена труда, гигиена окружающей среды)*

Агрохимикат *Ультрамаг Бор* пожаровзрывобезопасен, транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки удобрений, действующими на данном виде транспорта. Хранить агрохимикат в предназначенном для хранения удобрений помещении. Перед применением продукт рекомендуется перемешать. При хранении и транспортировании соблюдать все требования и меры предосторожности с соблюдением 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» и СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». Не допускается совместное транспортирование и хранение агрохимиката с пищевыми продуктами и кормами. Температура хранения от -3°C до +30°C.

Все работы с продуктом (вскрытие тары, протравливание, заправка опрыскивателей, опрыскивание и другие работы на обрабатываемых участках) должны выполняться при обязательном использовании средств индивидуальной защиты (спецодежда, перчатки, респиратор, очки).

Не курить, не пить и не принимать пищу во время работы с агрохимикатом.

Не допускается вторичное использование тары для хозяйственных нужд.

После работы следует вымыть руки и лицо с мылом.

11. Меры первой помощи при отравлении

При попадании агрохимиката в глаза – немедленно промыть мягкой струей чистой проточной воды. При попадании на открытые участки кожи, смыть проточной водой.

При случайном проглатывании – вызвать рвоту, затем выпить 2-3 стакана воды с добавлением активированного угля (3-5 таблеток на 1 стакан воды) и немедленно обратиться за медицинской помощью. При вдыхании- вывести пострадавшего на свежий воздух.

В случае необходимости проконсультироваться в ФГУ «Научно-практический токсикологический центр ФМБА России»: 129090 Москва, Б. Сухаревская площадь, 3, корпус 7. Токсикологический информационно-консультативный центр (работает круглосуточно): тел. 628-16-87; 621-68-85.

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

Массовую концентрацию тяжелых металлов и мышьяка определяют в соответствии РД 52.18.191-89, «Методическими указаниями по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продуктах растениеводства». МЛ 992; «Методическими указаниями по определению тяжелых металлов в тепличном грунте и овощной продукции», М., 1996 или «Методическими указаниями...», приведенными в «Перечне предельно допустимых концентрации (ПДК) и ориентировочно допустимых количеств (ОДК) химических веществ в почве» от 19 ноября 1991 года № 6229-91, стр. 13.

Содержание природных и техногенных радионуклидов определяют лаборатории радиологического контроля по общепринятым методикам, согласованным и утвержденным в установленном порядке.

7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката

(Для агрохимикатов на основе отходов производства и сырья природного происхождения, находящегося в зоне возможного влияния выбросов промышленных предприятий).

7.1. Дождевые черви: острая токсичность; сублетальные эффекты.

7.1.1. Острая токсичность агрохимикат Ультрамаг Бор согласно приведенной характеристики (показатели уровней химического загрязнения) не будет негативно воздействовать на содержание и состояние червей, а также почвенные организмы.

Сублетальные эффекты

В процессе деструкции удобрения опасных для окружающей среды соединений и токсичных метаболитов не образуется.

Почвенные микроорганизмы

Агрохимикат Ультрамаг Бор согласно приведенной характеристики (показатели уровней химического загрязнения) не будет негативно воздействовать на содержание и состояние червей, а также почвенные организмы.

7.2. Почвенные микроорганизмы: влияние на процессы минерализации углерода; влияние на процессы трансформации азота

Агрохимикат, согласно приведенным выше характеристикам (показатели уровней химического загрязнения), не будет негативно воздействовать на содержание и состояние червей, а также почвенные организмы. Поэтому проведение специальных исследований не требуется.

7.3. Возможность загрязнения окружающей среды

а) Почвенный покров

Внесение агрохимиката Ультрамаг Бор в рекомендованных дозах не приведет к загрязнению почвенного покрова опасными химическими веществами, а также природными и техногенными радионуклидами

б) Поверхностные и грунтовые воды

Возможность загрязнения грунтовых и поверхностных вод компонентами удобрения - маловероятна.

в) Атмосферный воздух

Загрязнение атмосферного воздуха составляющими удобрения компонентами и примесями - исключено.

г) Полезная флора и фауна

Негативное влияние удобрения на полезную фауну и флору маловероятно.

Природоохранные ограничения

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