

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии
имени Д.Н.Прянишникова

Конфиденциально

Регистрационный № 533

от «21» июля 2020 г.



Утверждаю:
Директор ФГБНУ
«ВНИИ агрохимии»
Сычев В.Г.

21 июль 2020 г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на материалы, представленные ООО «БИОТРОФ» по установлению
биологической эффективности и регламентов применения агрохимиката
Микробиологическое удобрение «Натурост»

Москва 2020

1. Наименование (торговая марка).

Микробиологическое удобрение «Натурост»

2. Заявитель (наименование, адрес местонахождения, телефон, факс).

ООО «БИОТРОФ», 196602 г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Малиновская, д. 8, лит. А, пом. 7-Н, тел./факс: (812) 322-85-50; тел. (812) 448-08-68, e-mail: biotrof@biotrof.ru

3. Изготовитель (наименование, адрес местонахождения, телефон, факс).

ООО «БИОТРОФ», 196602 г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Малиновская, д. 8, лит. А, пом. 7-Н, тел./факс: (812) 322-85-50; тел. (812) 448-08-68, e-mail: biotrof@biotrof.ru

4. Цель биологической экспертизы (государственная регистрация (первичная), государственная регистрация (на новый срок), расширение сферы применения).

Государственная регистрация (первичная).

Продукт Микробиологическое удобрение «Натурост», производимый ООО «БИОТРОФ» в «Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» ранее зарегистрирован не был.

5. Представленная документация на агрохимикат.

- Сведения об агрохимикате;
- Дополнение № 69 к Плану регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов на 2014-2019 года (Депрастениеводство от 27 марта 2019 г.);
- ТУ 24.15.60-032-50932298-2020;
- Выписка из технического регламента производства Микробиологического удобрения «Натурост»;
- Паспорт штамма *Bacillus subtilis*-111 (ФГУ «ВГНКИ»,);
- Свидетельство о депонировании штамма микроорганизмов *Bacillus subtilis*- 111 (РАН ИБФМ им. Г.К. Скрябина, 21 октября 2004 г.);

- Справка о депонировании штамма микроорганизмов *Bacillus subtilis*-111 (ФГУ «ВГНКИ», 12 ноября 2005 г.);
- Заключение о патогенности штамма *Bacillus subtilis*-111 для теплокровных животных (ФГУН НИЦ ТБП);
- Протокол испытаний № 51493 от 11.02.2019 года (Испытательный центр ФГБУ «Ленинградская МВЛ», Аттестат аккредитации РОСС RU. 0001.21ПН40);
- Протокол испытаний № 51493/доп от 18.02.2019 года (Испытательный центр ФГБУ «Ленинградская МВЛ»);
 - Отчет о результатах регистрационных испытаний в части разработки регламентов биологической эффективности и безопасности агрохимиката Микробиологическое удобрение «Натурост», представленного ООО «БИОТРОФ», на пшенице яровой в 1-ой почвенно-климатической зоне (зона дерново-подзолистых почв, Центральный федеральный округ РФ) (ФГБНУ ФНЦ ЛК, 2019 г.);
 - Отчет «Регистрационные испытания агрохимиката Микробиологическое удобрение «Натурост» на кукурузе (ФГБУ ВНИИ кукурузы, 2019 г.);
 - Отчет «Регистрационные испытания агрохимиката Микробиологическое удобрение «Натурост» на картофеле (ВНИИОУ – филиал ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ», 2019 г.);
 - Отчет о результатах регистрационных испытаний в части разработки регламентов биологической эффективности и безопасности агрохимиката Микробиологическое удобрение «Натурост», представленного ООО «БИОТРОФ», на льне масличном в 1-ой почвенно-климатической зоне (зона дерново-подзолистых почв, Центральный федеральный округ РФ) (ФГБНУ ФНЦ ЛК, 2019 г.);
 - Отчет «Регистрационные испытания агрохимиката Микробиологическое удобрение «Натурост» на подсолнечнике (ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН», 2019 г.);

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Максим Баринов".

- Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката;
- Тарная этикетка (проект).
- Заключение по токсиколого-гигиенической оценке агрохимиката (НИЦ ТБП- филиал ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России, 29 апреля 2020 года).

6. Характеристика агрохимиката.

Микробиологическое удобрение на основе живых спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* штамм 111 и продуктов их метаболизма.

7. Содержание питательных элементов (показатели качества).

Количество жизнеспособных бактерий *Bacillus subtilis*- не менее $1,0 \times 10^8$ КОЕ/см³.

8. Препартивная форма (внешний вид).

Жидкость светло-коричневого цвета с осадком питательной среды и специфическим запахом. Возможно наличие белой поверхностной плёнки

9. Область применения, назначение агрохимиката.

Применяется в качестве микробиологического удобрения для предпосевной (предпосадочной) обработки семян (посадочного материала) и внесения в подкормку под сельскохозяйственные культуры и декоративные насаждения на различных типах почв в открытом и защищенном грунте.

10. Рекомендуемый регламент применения (способ применения, срок проведения обработки, норма расхода препарата, кратность).

Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката Микробиологическое удобрение «Натурост», разработаны ООО «Биотроф» и предполагают использование его в сельскохозяйственном производстве и в личном подсобном хозяйстве (Приложение 1).

Ориентировочные нормы и сроки внесения агрохимиката в сельскохозяйственном производстве:

- зерновые, зернобобовые, масличные, технические, кормовые, овощные культуры – предпосевная обработка семян из расчета 2 л/т, расход рабочего раствора – 10-20 л/т;

- картофель – предпосадочная обработка клубней из расчета 2 л/т, расход рабочего раствора – 10-20 л/т;

- зерновые, зернобобовые, масличные, технические, кормовые, овощные культуры - некорневая подкормка вегетирующих растений в течение вегетационного периода 3-4 раза (после проведения подкормки устанавливается срок выхода на обработанные участки – одни сутки для ручных и механизированных работ) из расчета 1-2 л/га, расход рабочего раствора – 100-400 л/га;

- плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград – некорневая подкормка вегетирующих растений в течение вегетационного периода 3-4 раза (после проведения подкормки устанавливается срок выхода на обработанные участки – одни сутки для ручных и механизированных работ) из расчета 1-2 л/га, расход рабочего раствора – 600-1000 л/га.

Количество подкормок и норму расхода удобрения рекомендовано корректировать в каждом конкретном случае в зависимости от вида культуры и технологии ее выращивания, планируемой урожайности, анализа листовой диагностики и агрохимических показателей почвы.

Ориентировочные сроки и нормы внесения агрохимиката в личных подсобных хозяйствах:

- овощные культуры, картофель, цветочно-декоративные культуры - замачивание семян перед посевом, корневищ, клубней, луковиц перед посадкой на 1-3 часа из расчета 50 мл/л воды;

- овощные, цветочно-декоративные культуры - обмакивание или опрыскивание корневой системы рассады (саженцев) из расчета 10 мл/л воды;

- овощные культуры, картофель, цветочно-декоративные культуры – некорневая подкормка растений через 2 недели после высадки рассады или в фазе полных всходов и далее 2-3 раза с интервалом 7-10 дней (после проведения подкормки устанавливается срок выхода на обработанные участки – одни сутки для ручных и механизированных работ) из расчета 10 мл/л воды, расход рабочего раствора – 1-1,5 л/10м²;

Маркович

- плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград – некорневая подкормка растений весной в начале возобновления вегетации и далее 2-3 раза с интервалом 10-15 дней (после проведения подкормки устанавливается срок выхода на обработанные участки – одни сутки для ручных и механизированных работ) из расчета 10 мл/л воды, расход рабочего раствора: кустарники – 1,5-3 л/10 м²; деревья 2-10 л/растение.

11. Технология применения.

Технология применения агрохимиката Микробиологическое удобрение «Натурост», разработана и предполагает использование в сельскохозяйственном производстве типовых и специальных технических средств для работы с водными средами, предназначенных для выполнения агрохимических работ, а также устанавливает меры безопасности (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

Предпосевную (предпосадочную) обработку семян (клубней) зерновых, зернобобовых, технических, кормовых культур, картофеля механизированным способом рекомендовано проводить путем инкрустации (полусухого протравливания) в протравливателях марок ПСШ-5, ПС-10А, «Мобитокс-супер», ПС-30, КПС-10, КПС-20, КПС-40, ПУМ-30, УМОП-30, УМОП-20, ПКМ-140, ПКС-20 и др. машин и агрегатов для протравливания семян.

При обработке семян вручную их рассыпают на брезенте или др. материале, смачивают водным раствором агрохимиката и перемешивают с помощью деревянных лопат до равномерного распределения рабочего раствора.

Проведение обработки семян необходимо проводить в сухом и прохладном месте и сразу использовать для посева и посадки. Рекомендовано обеспечить защиту обработанных семян от воздействия прямого солнечного света и повышенных температур более 25°C.

Семена, посадочный материал овощных, плодово-ягодных, цветочно-декоративных культур замачивают в стеклянной, эмалированной,

полиэтиленовой посуде, а также в емкостях, изготовленных из нержавеющей стали.

Для проведения некорневой подкормки 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 и др.).

Для приготовления рабочего раствора следует использовать водопроводную нехлорированную воду.

При приготовлении рабочего раствора в бак проправливателя, опрыскивателя наливают воду, примерно на 2/3 объема, при включенном перемешивающем устройстве добавляют необходимое количество удобрения, 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. При использовании удобрения рекомендовано соблюдать общие требования безопасности (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

В личных подсобных хозяйствах семена и посадочный материал овощных, плодово-ягодных, цветочно-декоративных культур замачивают в стеклянной, эмалированной, полиэтиленовой посуде, а также в емкостях, изготовленных из нержавеющей стали.

Обработанные семена рекомендовано защищать от прямого воздействия солнечного света и повышенных температур более 25 °C.

Подкормку растений рекомендовано проводить путем опрыскивания с использованием всех видов и систем опрыскивания – опрыскиватели, пульверизаторы и др. ручной инвентарь.

Обработку посадочных клубней картофеля проводят в тени под навесом или в помещении на асфальтированной или цементированной площадке, полиэтиленовой пленке или в деревянных ящиках с прошпаклёванными

швами. Клубни картофеля аккуратно и равномерно опрыскивают или поливают водным раствором удобрения, тщательно перелопачивают и покрывают брезентом или другим материалом на 1-2 часа, затем просушивают в тени.

Для приготовления рабочего раствора агрохимиката в бачок опрыскивателя и т.п. наливают нехлорированную воду примерно на 2/3 объема, добавляют необходимое количество удобрения, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят подкормки.

При использовании удобрения рекомендовано соблюдать общие требования безопасности, в т.ч. применение средств индивидуальной защиты: резиновые перчатки, респиратор или ватно-марлевую повязку, защитные очки. Во время работы запрещается курить, пить, принимать пищу. После работы следует вымыть руки и лицо с мылом, прополоскать рот водой.

12. Фитотоксичность.

При использовании в рекомендованных дозах фитотоксичность не установлена.

13. Эффективность.

Основным составляющим компонентом микробиологического удобрения являются ризосферные бактерии. Действие удобрения основано на формировании азотфиксирующих ассоциаций в корневой системе растений, что позволяет повысить продуктивность сельскохозяйственных культур и качество растительной продукции.

В условиях Тверской области на культуре пшеницы яровой сорта Приокская применение агрохимиката Микробиологическое удобрение «Натурост» способствовало повышению сохранности, лучшей выживаемости растений пшеницы и продуктивности посевов. Густота стеблестоя перед уборкой урожая превышала контрольный показатель на 15-30%, длина колоса – на 7-15%, количество зерен -25-39%, масса 1000 зерен – на 4-6%. Прибавка урожая зерна составила 5,2-7,6 ц/га (23,4-34,2%) при урожайности в контроле 22,2 ц/га. Содержание белка в зерне возросло на 0,1-0,5%, клейковины на 1-

5%. Наибольшая эффективность была отмечена при применении агрохимиката в дозах 2 л/т +1,5 л/га и 2 л/т +2 л/га (ФГБНУ ФНЦ ЛК, 2019 г.).

В условиях Ставропольского края на культуре кукурузы гибрида Машук 355 МВ (ФАО 350) применение микробиологического удобрения положительно повлияло на рост растений и способствовало улучшению биометрических показателей растений. Высота растений увеличилась на 2-4%. Прибавка урожая зелёной массы составила 4,11-8,83 т/га или 11,8-25,4% (в контроле - 34,79 т/га). Длина початка под воздействием удобрения в дозе 1 л/га возросла на 5%, масса початка – на 3%, масса зерна с початка – на 4%. Прибавка урожая початков в зелёной массе составила 2,32-2,94 т/га или 21,8-27,6% (в контроле-10,64 т/га). Урожай зерна под влиянием микробиологического удобрения увеличился на 0,12-0,23 т/га или на 1,6-3,2%, при урожайности в контроле 7,3 т/га (ФГБУ ВНИИ кукурузы, 2019 г.).

Применение агрохимиката Микробиологическое удобрение «Натурост» на культуре картофеля сорта Крепыш в условиях Владимирской области оказало положительное влияние на продуктивность растений. Количество клубней с куста оставалось на уровне показателя в контрольном варианте, однако средняя масса клубня увеличилась на 3-15%. Урожай клубней повысился на 26-93 ц/га (6-22%) при урожайности в контроле – 423 ц/га. Содержание крахмала и сухого вещества в клубнях оставалось на уровне показателей в контроле. Максимальные показатели урожайности получены при применении агрохимиката в дозах 2 л/т + 1,5 л/га (ВНИИОУ – филиал ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ», 2019 г.).

В условиях Белгородской области применение Микробиологического удобрения «Натурост» на подсолнечнике гибрид Горстар оказалось положительное влияние на формирование урожая. Диаметр корзинки увеличился на 1-5%, масса семян с корзинки – на 10-14%, масса 1000 семян – на 2%. Урожайность подсолнечника возросла на 0,24-0,35 т/га или 9,6-14% при урожайности в контроле 2,5 т/га. Максимальная прибавка получена при

применении удобрения в дозе 2,0 л/га (ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН», 2019).

В условиях Тверской области на культуре льна масличного сорта ЛМ-98 применение агрохимиката Микробиологического удобрения «Натурост» С оказалось положительное на формирование основных элементов структуры урожая. Густота стеблестоя к периоду уборки урожая превышала показатель в контроле на 19-24%, общая длина стебля – на 5-7%, техническая длина – на 5-9%, диаметр стебля – на 2-3%, количество коробочек на растении – на 21-25% и количество семян в коробочках на 2-3%. Прибавка урожая соломы составила 8,1-10,4 ц/га (39,5-50,7%) и семян на 2,3-3,8 ц/га (27,4-45,2%) при урожайности в контроле 20,5 ц/га и 8,4 ц/га. Содержание масла в семенах возросло на 0,4-0,6%, сбор масла с гектара – на 29-47%. Максимальная продуктивность отмечена при применении агрохимиката в дозах 12 л/т +1,5 л/га и 2 л/т +2 л/га (ФГБНУ ФНЦ ЛК, 2019 г.).

При экспертизе также учтены результаты применения близких по составу и агрегатному состоянию продуктов, внесенных в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации»: Микробиологическое удобрение на основе ризосферных бактерий *Bacillus subtilis* Ч-13: жидккая форма «Экстрасол», торфяная форма «Бисолби»; сухая форма «БисолбиФит» (№ гос. рег. 174-19-1434-1), изготовитель - ООО «БИСОЛБИ-ИНТЕР», Биокомплекс-БТУ марки: 1, 2 (№ гос. рег. 196-19-72-1), изготовитель - ООО «Органик Лайн», Бисолби-Плант (№ гос. рег. 174-19-1051-1), производитель - ООО «БИСОЛБИ-ИНТЕР»; Микробиологическое удобрение Биогор серии «КМ» марки: «Биогор-Ж» серии «КМ», «Биогор-С» серии «КМ» (№ гос. рег. 232-19-754-1) , производитель - ООО «НТЦ БИО»; ЭКОсид Зерновые (№ гос. рег. 339-19-883-1), производитель - Грин Равенна с.р.л. (Италия), ЭКОпроп (№ гос. рег. 339-19-885-1), производитель - Грин Равенна с.р.л. (Италия); ЭКОпроп Н (№ гос. рег. 339-19-882-1), производитель - Грин Равенна с.р.л. (Италия); ЭКО ЗС (№ гос. рег. 339-19-884-1), производитель - Грин Равенна с.р.л. (Италия) и др.

14. Заключение.

Для экспертного заключения по установлению биологической эффективности и регламентов применения агрохимиката Микробиологическое удобрение «Натурост» использованы материалы ООО «БИОТРОФ».

Оценка биологической эффективности продукта Микробиологическое удобрение «Натурост» как микробиологического удобрения проведена на основании результатов полевых регистрационных испытаний и информации об эффективности применения близких по составу и свойствам агрохимикатов, опубликованной в научно-технической и справочной литературе. Регистрантом разработаны рекомендации по дозам, срокам и технологии использования агрохимиката в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах с учетом биологических особенностей возделываемых культур. Рекомендации предусматривают при проведении агрохимических работ использование типовых технических средств для работы с агрохимикатами или ручного инвентаря, а также устанавливают меры безопасности при использовании агрохимикатов (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

Целесообразно рекомендовать для государственной регистрации агрохимикат Микробиологическое удобрение «Натурост» производства ООО «БИОТРОФ» в качестве микробиологического удобрения для применения в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах сроком на 10 лет.

О.А.Шаповал, зав. отделом испытаний
элементов агротехнологий, агрохимикатов
и регуляторов роста растений,
доктор с.-х. наук

И.П.Можарова, вед. научный сотрудник
лаб. испытаний элементов агротехнологий,
агрохимикатов и регуляторов роста растений,
кандидат с.-х. наук

Приложение 1.

К экспертному заключению Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н.Прянишникова» (ФГБНУ «ВНИИ агрохимии») по установлению биологической эффективности и регламентов применения агрохимиката **Микробиологическое удобрение «Натурост» (ООО «БИОТРОФ»)**.

Рекомендуемый регламент применения.

A. Для сельскохозяйственного производства:

Наименование	Культура	Доза применения	Время, особенности применения
1	2	3	4
Микробиологическое удобрение «Натурост»	Зерновые, зернобобовые, масличные, технические, кормовые, овощные культуры	2 л/т Расход рабочего раствора – 10-20 л/т	Предпосевная обработка семян
	Картофель	2 л/т Расход рабочего раствора – 10-20 л/т	Предпосадочная обработка клубней
	Зерновые, зернобобовые, масличные, технические, кормовые, овощные культуры	1-2 л/га Расход рабочего раствора – 100-400 л/га	Некорневая подкормка вегетирующих растений в течение вегетационного периода 3-4 раза (после проведения подкормки устанавливается срок выхода на обработанные участки – одни сутки для ручных и механизированных работ)
	Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград	1-2 л/га Расход рабочего раствора – 600-1000 л/га	Некорневая подкормка вегетирующих растений в течение вегетационного периода 3-4 раза (после проведения подкормки устанавливается срок выхода на обработанные участки – одни сутки для ручных и механизированных работ)

Б. Для личных подсобных хозяйств:

Наименование	Культура	Доза применения	Время, особенности применения
1	2	3	4
Микробиологическое удобрение «Натурост»	Овощные культуры, картофель, цветочно-декоративные культуры	50 мл/л воды	Замачивание семян перед посевом, корневищ, клубней, луковиц перед посадкой на 1-3 часа
	Овощные, цветочно-декоративные культуры	10 мл/л воды	Обмакивание или опрыскивание корневой системы рассады (саженцев)
	Овощные культуры, картофель, цветочно-декоративные культуры	10 мл/л воды Расход рабочего раствора – 1-1,5 л/10 м ²	Некорневая подкормка растений через 2 недели после высадки рассады или в фазе полных всходов и далее 2-3 раза с интервалом 7-10 дней (после проведения подкормки устанавливается срок выхода на обработанные участки – одни сутки для ручных и механизированных работ)
	Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград	10 мл/л воды Расход рабочего раствора: кустарники – 1,5-3 л/10 м ² ; деревья 2-10 л/растение	Некорневая подкормка растений весной в начале возобновления вегетации и далее 2-3 раза с интервалом 10-15 дней (после проведения подкормки устанавливается срок выхода на обработанные участки – одни сутки для ручных и механизированных работ)

Директор ФГБНУ
«ВНИИ агрохимии»

Зав. отделом испытаний элементов
агротехнологий, агрохимиков и
регуляторов роста растений

Ведущий научный сотрудник
лаб. испытаний элементов
агротехнологий, агрохимиков и
регуляторов роста растений

В.Г. Сычев

О. А. Шаповал

И.П. Можарова

