

## Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Большова Александра Вячеславовича на тему: «Новый отечественный гербицид имидазолинонового ряда для защиты зернобобовых и масличных культур», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.07 –защита растений.

В современном сельском хозяйстве при переходе на ресурсосберегающие технологии обработки почвы значительно возрастает роль химического метода борьбы с сорной растительностью.

Для защиты масличных и зернобобовых культур от сорняков в большей степени использовались гербицидные препараты на основе сульфонилмочевины. Сегодня широкое распространение получил класс ингибиторов ацетолактат-синтазы – имидазолиноны. В силу разнообразия гербицидной активности и низкой токсичности имидазолиноны успешно применяют в сельском хозяйстве. Перспективным соединением класса имидазолинонов является имазамокс, который обладает высокой селективностью и широким спектром действия при защите масличных и зернобобовых культур от сорняков. На отечественном рынке используются два зарубежных препарата, содержащих имазамокс – Пульсар, ВР (40 г/л имазамокса) и Евро-Лайтнинг (33 г/л имазамокса, 15 г/л имазапира). Поэтому весьма актуально создание отечественного гербицида на основе имазамокса.

**Научная новизна исследований.** Создан первый отечественный гербицидный препарат на основе имазамокса с содержанием действующего вещества 120 г/л, для борьбы с сорным компонентом в посевах масличных и зернобобовых культур.

Научно обоснована и доказана эффективность разработанного препарата в различных регионах нашей страны, которая была высокой как на зернобобовых, так и на масличных культурах (более 80 %).

Также проведена большая работа по оценке препарата на экологическую безопасность. На основании результатов, полученных в ходе токсиколого-гигиенической и экологической оценки разработанного препарата, была подтверждена низкая токсичность по отношению к млекопитающим, птицам, пчелам. Препарат отнесен к 3 классу опасности

Проведенные исследования позволили разработать регламенты эффективного и безопасного применения гербицидного препарата Парадокс, ВРК для защиты бобовых культур (соя и горох, в нормах применения 0,25 – 0,35 л/га и масличных культур (рапс и подсолнечник на семена и масло, сорта и гибриды устойчивые к имидазолинонам) в нормах применения 0,3 – 0,4 л/га, против однолетних злаковых и двудольных сорных растений. Опрыскивание посевов следует проводить в фазу 4 – 5 настоящих листьев у культуры, в начальные фазы роста сорных растений (2 – 4 листьев).

**Теоретическая и практическая значимость** заключается в разработке рецептуры препарата. Гербицидный препарат на основе имазамокса получен в виде водорастворимого концентрата (ВРК), путем перевода имазамокса в хорошо растворимую в воде аммонийную соль.

Для разработки эффективного гербицида на основе имазамокса, были созданы модельные образцы препарата, содержащие разнообразные по своей природе поверхностно-активные вещества (этоксилированные эфиры сорбитанов, нонилфенолы, этоксилированные жирные спирты и алкоксиллированные спирты) в концентрациях от 20 до 50% и изучены их физико-химические свойства, а также поверхностно-активные свойства их рабочих растворов.

Апробированы и внедрены лабораторный и технологический регламенты производства препарата Парадокс ВРК. Он прошел все необходимые биологические и токсиколого-гигиенические испытания, включен в Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, и внедрен в производство. Результаты полевых испытаний показали, что препарат Парадокс, ВРК (120 г/л имазамокса), по своей биологической эффективности не уступает препаратам аналогичного действия зарубежного производства и значительно снижает пестицидные нагрузки.

**Структурная компоновка работы.** Диссертация состоит из введения, 6 глав с результатами исследований, заключения, рекомендаций к производству, списка литературы и приложений. Текст изложен на 166 страницах и иллюстрирован 24 таблицами, 55 рисунками. Список литературы составляет 272 источника, в том числе 48 на иностранных языках.

#### **Основные результаты исследований:**

В Главе 3 диссертации представлены физико-химические свойства имазамокса и способы его перевода в аммонийную соль. Для эффективного использования препарата были подобраны и испытаны различные формы ПАВ.

В 4 главе проведено сравнение биологической эффективности модельных препаратов в лабораторных условиях, которые позволили автору установить, что наилучшие результаты биологической эффективности модельных образцов препарата показал образец, содержащий в своем составе 25% ПАВ – этоксилированные эфиры сорбитана. Также в работе отмечается, что при производстве препарата имеет большое значение контроль качества сырья имазамокса, при проведении исследований дана оценка токсичности на изучаемые культуры примеси в техническом продукте имазапика. Было показано, что использование технического имазамокса с повышенным содержанием имазапика для производства препарата может привести к возникновению фитотоксичности по отношению к защищаемым культурам.

Глава 5 посвящена оценке биологической эффективности препарата Парадокс, ВРК. Она проводилась в посевах гороха, сои, подсолнечника, рапса, в различных областях Р.Ф. (Свердловской, Воронежской, Волгоградской, Белгородской Астраханской, Тамбовской, Калужской областях и Алтайском и Краснодарском краях) показала высокую эффективность разработанного препарата. Основные виды сорных растений: щетинник зеленый (*Setaria viridis*), горчица полевая (*Sinapis arvensis*), несля метельчатая (*Neslia paniculata*), фиалка полевая (*Viola arvensis*), паслен черный (*Solanum nigrum*) и щирица жминдовидная (*Amaranthus blitoides*) проявили высокую чувствительность к Парадокс, ВРК их гибель была близка к 100%. Отмечаются устойчивые к гербициду виды сорняков к ним относятся: вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), горец почечуйный (*Polygonum scabrum*), просо куриное (*Echinochloa crus galli*), просо обыкновенное (*panicum miliaceum*) эффективность препарата по этим сорнякам составляла от 50 до 70 %.

Показана возможность использования Парадокс, ВРК в комбинации с другими препаратами (Грейдер, ВГР), что позволяет уничтожить устойчивые к разработанному гербициду сорняки.

В 6 главе дана оценка разработанного препарата Парадокс, ВРК (120 г/л имазамокса) на возможность загрязнения природных сред (почву, воду и воздух), а также оценивался по возможности его негативного влияния на полезные виды организмов. Гербицид Парадокс, ВРК по результатам исследования воздействия на экологию отнесен к 3 классу опасности.

**Степень обоснованности и достоверности научных положений и выводов, сформированных в диссертации.**

Выводы и предложения производству полностью вытекают из результатов исследований, полученных как в лабораторных, так и в полевых опытах в различных регионах России. Обобщенные соискателем данные достоверные по существу, что подтверждается большими выборками при проведении наблюдений, анализов и учетов, а также статистическими критериями математической обработки.

**Личный вклад автора** заключается в постановке задачи, разработке методики исследований и проведении лабораторных и полевых опытов. Экспериментальные исследования и теоретические разработки, представленные в работе, выполнены автором самостоятельно или в соавторстве с другими исследователями. Лично автором проведена трудоемкая работа по анализу и обобщению научной литературы, обработке полевых и лабораторных данных, подготовке и проведению полевых исследований.

**Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.** Диссертация Большова Александра Вячеславовича является завершенной научно-исследовательской работой, в которой теоретически обоснованы и практически оценены приемы разработки гербицидного препарата на основе имидазолинонов, созданный

препарат был испытан в различных агроклиматических условиях России, что в совокупности составляет научно-практические основы по применению препарата Парадокс, ВРК (120 г/л имазамокса) на посевах гороха, сои, подсолнечника и рапса.

Основные положения диссертации многократно докладывались на различных научно-практических конференциях, полностью отражены в 5 печатных работах: из них 2 опубликовано в изданиях, рекомендованных ВАК. На препарат Парадокс, ВРК (120 г/л имазамокса) получено свидетельство о государственной регистрации Минсельхоза РФ.

#### **Замечания и пожелания по содержанию и оформлению работы.**

В целом, полученные автором в ходе проведенных исследований материалы обобщены, оформлены и изложены в диссертации в соответствии с требованиями ВАК РФ. Структура диссертации и автореферата, выводы и предложения производству аналогичны. Однако к оппонируемой работе имеется ряд пожеланий и замечаний:

1. В методической части работы отсутствуют условия и методика проведения полевых опытов, что усложняет проверку достоверности полученных данных

2. В таблицах с 9 по 22 автор дает урожайность в контроле в абсолютных значениях, а по вариантам в относительных, что затрудняет чтение таблиц и определение достоверности полученных результатов по НСР<sub>05</sub>

3. В таблицах 15,16,17, автор не корректно прописывает культуру как сорт-гибрид, или сорт или гибрид.

4. При исследовании Парадокс, ВРК в ряде регионов биологическая эффективность по годам значительно различается, автор в работе не дает этому пояснения, что очень важно для практического применения полученного препарата

5. В автореферате рисунки 10,12,14,16, подписаны как урожай культуры, а представлена прибавка урожая по отношению к контролю, слово урожай требует абсолютные величины, выраженные в тонах, килограммах и т.д.

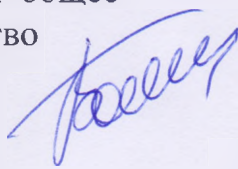
6. В работе практически перед каждой таблицей, описывающей биологическую эффективность препарата, прописывается методика проведения исследований, следовало бы перенести ее в методическую часть диссертации и не загружать повторами экспериментальную часть.

#### **Общее заключение по оппонируемой работе.**

Диссертация Большова Александра Вячеславовича на тему: «**Новый отечественный гербицид имидазолинонового ряда для защиты зернобобовых и масличных культур**» является завершенным научно-квалификационным трудом, выполненным на высоком методическом уровне с использованием современных методических подходов и приборного оборудования. Полученные автором данные достоверны, выводы и предложения производству обоснованы. Изложенные в оппонируемой работе результаты научных исследований позволяют считать, что по важности охватываемых вопросов, логичности изложения и осмысления

экспериментального материала, научной новизне и практической значимости она соответствует критериям и требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям ВАК России, а ее автор Большов Александр Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.07 –защита растений.

Доцент кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01-общее земледелие, растениеводство доцент.



Полин Валерий Дмитриевич

Наименование организации:  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Российский государственный  
аграрный университет – МСХА  
имени К.А.Тимирязева  
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА  
имени К.А.Тимирязева  
Почтовый адрес: г. Москва  
ул. Тимирязевская 49,  
телефон – 8(499)976-08-51  
E-mail: zem@timacad.ru

ПОДПИСЬ  
НАЧАЛЬНИК

Е. В. ТЕРЕХОВА  
16.04.2018

