



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 468 582** (13) **C1**

(51) МПК  
*A01N 65/00* (2009.01)  
*A01N 59/00* (2006.01)  
*A01N 33/16* (2006.01)  
*A01N 29/10* (2006.01)  
*A01N 43/48* (2006.01)  
*A01N 43/34* (2006.01)  
*A01N 29/04* (2006.01)  
*A01P 3/00* (2006.01)  
*A01P 7/04* (2006.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011122320/13, 01.06.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
01.06.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.06.2011

(45) Опубликовано: 10.12.2012 Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2402215 C1, 27.10.2010. RU 2116019 C1, 27.07.1998. UZ 3494 C, 30.11.2007. WO 2003015518 A1, 27.02.2003.

Адрес для переписки:

350038, г.Краснодар, ул. Филатова, 17, ГНУ  
ВНИИМК Россельхозакадемии, патентная  
группа

(72) Автор(ы):

**Пивень Василий Тимофеевич (RU),  
Семеренко Сергей Анатольевич (RU),  
Сердюк Оксана Анатольевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное научное учреждение  
Всероссийский научно-исследовательский  
институт масличных культур имени В.С.  
Пустовойта Российской академии  
сельскохозяйственных наук (RU)**

## (54) ИНСЕКТИЦИДНО-ФУНГИЦИДНЫЙ СОСТАВ И СПОСОБ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ КРЕСТОЦВЕТНЫХ КУЛЬТУР

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к сельскому хозяйству. Состав включает инсектицид КОМАНДОР - имидаклоприд, фунгицид ЗАТО - трифлуксистробин, МиБАС - микроэлементный биологически активный состав, РАДИФАРМ - регулятор роста и развития растений, при следующем

соотношении компонентов, мас. %:  
КОМАНДОР 6,7-13,3; ЗАТО 0,7-1,3;  
МиБАС 13,3-20,0; РАДИФАРМ 0,4-0,7; вода -  
остальное. Состав используют в дозе 15,0 л/т  
семян. Изобретения позволяют повысить  
урожайность крестоцветных культур. 2 н.п. ф-  
лы, 5 табл., 2 пр.

RU 2 468 582 C1

RU 2 468 582 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*A01N 65/00* (2009.01)  
*A01N 59/00* (2006.01)  
*A01N 33/16* (2006.01)  
*A01N 29/10* (2006.01)  
*A01N 43/48* (2006.01)  
*A01N 43/34* (2006.01)  
*A01N 29/04* (2006.01)  
*A01P 3/00* (2006.01)  
*A01P 7/04* (2006.01)

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2011122320/13, 01.06.2011

(24) Effective date for property rights:  
01.06.2011

Priority:

(22) Date of filing: 01.06.2011

(45) Date of publication: 10.12.2012 Bull. 34

Mail address:

350038, g.Krasnodar, ul. Filatova, 17, GNU  
VNIIMK Rossel'khozakademii, patentnaja gruppa

(72) Inventor(s):

**Piven' Vasilij Timofeevich (RU),  
Semerenko Sergej Anatol'evich (RU),  
Serdjuk Oksana Anatol'evna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie  
Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut  
maslichnykh kul'tur imeni V.S. Pustovojta  
Rossijskoj akademii sel'skokhozjajstvennykh nauk  
(RU)**

## (54) INSECTICIDAL AND FUNGICIDAL COMPOSITION AND METHOD OF FIGHTING PESTS AND DISEASES OF CRUCIFEROUS CROPS

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: inventions relate to agriculture. Composition includes insecticide COMANDOR - imidacloprid, fungicide ZATO - trifloxistrobin, MiBAC - microelement biologically active composition, RADIPHARM - regulator of plant growth and development with the following

component ratio, wt %: COMANDOR 6.7-13.3; ZATO 0.7-1.3; MiBAC 13.3-20.0; RADIPHARM 0.4-0.7; water - the remaining part. Composition is used in dose 15.0 l/t of seeds.

EFFECT: inventions make it possible to increase productivity of cruciferous crops.

2 cl, 5 tbl, 2 ex

Группа изобретений относится к сельскому хозяйству, в частности к химическим средствам защиты растений от вредителей и болезней, например от крестоцветных блошек, фузариоза, и может быть использована для обработки семян озимого и ярового рапса, горчицы сарептской перед их посевом.

При определении уровня техники использовались общедоступные сведения, представленные во всех известных источниках информации.

Известны инсектицидные средства для подсолнечника по патентам РФ №2063689 и №2116029, представляющие собой многокомпонентные смеси, включающие

труднодоступные зарубежные препараты, делающие эти средства дорогостоящими.

Известно применение круизера, СК против комплекса вредителей всходов для обработки семян сахарной свеклы, подсолнечника. Препарат очень дорогостоящий для применения, с высокой нормой расхода 10-14 л/т и не обладает дополнительно фунгицидными свойствами.

Разрешен к применению препарат для обработки семян рапса чинук, СК (200 г/л) против крестоцветных блошек на основе имидаклоприда+бета-цифлутрин ( $LD_{50}=50$  мг/кг). Его нормы расхода (до 20 л/т) и высокая токсичность требуют применения специальных герметических установок по обработке семян. Вышеуказанные факты, а также труднодоступность и высокая стоимость, ограничивают его применение.

Для обработки семян рапса против крестоцветных блошек также внесен в список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, препарат фурадан ( $LD_{50}=5$  мг/кг), который является высокотоксичным и допускается к применению только при наличии специальных герметических установок по обработке семян, которых практически нет в коллективных и фермерских хозяйствах. В связи с этим использование этих препаратов в нашей стране крайне ограничено.

Наиболее близкими к заявляемой группе изобретений (прототипом) являются известные инсектицидно-фунгицидный состав и способ борьбы с вредителями и болезнями с/х культур (патент РФ №2402215, по заявке №2009123795 от 22.06.2009, опубликованный 27.10.2010), которые могут быть использованы для борьбы с почвообитающими вредителями с целью повышения урожайности с/х культур, в частности крестоцветных, путем обработки их семян. Состав содержит фунгицид ТМТД (34,6-14,6 мас.%), инсектицид ДИАЗИНОН (11,7-25,0 мас.%), микроэлементный биологически активный состав МиБАС (22,5-25,0 мас.%), стимулятор роста и развития растений СИЛК (0,75-0,83 мас.%) и воду в определенных соотношениях компонентов, которым обрабатывают семена в дозе 12-15 л/т.

Недостатком известных изобретений является недостаточная эффективность защиты всходов крестоцветных культур от вредителей и болезней, т.к. ДИАЗИНОН - инсектицид контактного действия и поэтому не обеспечивает надежной и длительной защиты всходов рапса от крестоцветных блошек, а фунгицид ТМТД недостаточно эффективен для обеззараживания семян рапса от инфекционного начала возбудителя фузариоза. Кроме того, для приготовления известного состава берут относительно большие дозировки инсектицида и фунгицида для обработки 1 тонны семян, что экономически недостаточно эффективно.

Настоящим изобретением решается задача повышения урожайности семян крестоцветных культур и расширения ассортимента средств для борьбы с почвообитающими вредителями, в частности с крестоцветными блошками и болезнями, в частности фузариозом, этих культур, снижения его стоимости и повышения его экономической эффективности за счет использования низкого по

массе количества фунгицидного и инсектицидного компонентов.

Цель изобретения - повышение эффективности защиты всходов крестоцветных культур от вредителей - крестоцветных блошек и болезней фузариоза, увеличение надежности и длительности действия состава.

Технический результат достигается тем, что заявляемый инсектицидно-фунгицидный состав для предпосевной обработки семян, включающий инсектицид, фунгицид, микроэлементный биологически активный состав (МиБАС), стимулятор роста и развития растений и воду, согласно изобретению содержит в качестве инсектицида имидаклоприд (КОМАНДОР), в качестве фунгицида трифлуксистробин (ЗАТО), а в качестве стимулятора роста и развития растений - РАДИФАРМ, при следующих соотношениях компонентов, мас. %:

КОМАНДОР	6,7-13,3
ЗАТО	0,7-1,3
МиБАС	13,3-20,0
РАДИФАРМ	0,4-0,7
Вода	остальное

Технический результат достигается также тем, что в заявляемом способе борьбы с вредителями крестоцветных культур путем предпосевной обработки семян составом, включающим инсектицид, фунгицид, МиБАС - микроэлементный биологически активный состав, стимулятор роста и развития растений и воду, согласно изобретению в качестве состава используют состав по п.1 формулы изобретения в дозе 15,0 л/т семян.

Сопоставительный анализ заявляемых технических решений с прототипом позволяет сделать вывод, что заявляемая группа изобретений отличается от прототипа качественным составом компонентов: она содержит в качестве инсектицида - КОМАНДОР, в качестве фунгицида - ЗАТО, а в качестве стимулятора роста и развития растений - РАДИФАРМ. Таким образом, заявляемые технические решения соответствуют критерию патентоспособности «новизна».

Исследуя уровень техники в процессе проведения патентного поиска по всем видам сведений, общедоступных в печати, мы обнаружили, что заявляемые технические решения: инсектицидно-фунгицидный состав и способ борьбы с вредителями и болезнями крестоцветных культур, для специалиста явным образом не следуют из известного на сегодня существующего уровня техники. Применение состава, содержащего инсектицид КОМАНДОР (препарат длительного защитного действия) и фунгицид ЗАТО (препарат мезостемного и трансламинарного действия, обладающий защитным и лечебно-профилактическим свойствами), стимулятор роста и развития растений РАДИФАРМ (растительный комплекс экстрактов, содержащий полисахариды, стероиды, глюкозиды, аминокислоты и бетаин, обогащенный специальными дополнительными витаминами и микроэлементами) в определенном соотношении с МиБАСом и определенной нормой расхода состава при обработке им семян, создает высокий защитный эффект против крестоцветных блошек и фузариоза. Использование заявляемых компонентов, их соотношение и доза применения заявляемого состава выявлены нашими исследованиями, которые позволяют применять меньшее количество по массе инсектицидного и фунгицидного компонентов, что снижает токсическое действие состава на семена при более эффективной защите всходов крестоцветных культур от крестоцветных блошек и фузариоза, а также повышает экономическую эффективность заявляемого состава.

Поэтому можно сделать вывод о соответствии группы заявляемых изобретений критерию патентоспособности «Изобретательский уровень».

Заявляемые технические решения соответствуют и критерию патентоспособности «Промышленная применимость», т.к. могут быть использованы в сельском хозяйстве.

При этом ниже будут описаны средства и методы, с помощью которых возможно осуществление заявляемых изобретений в том виде, как они охарактеризованы в формуле изобретений.

Для экспериментальной проверки группы заявляемых изобретений были подготовлены смеси компонентов заявляемого состава для обработки семян. Испытывали разный количественный состав компонентов и разные нормы расхода заявляемого состава: меньше заявляемых минимальных, минимальные, средние, максимальные и выше заявляемых максимальных. Необходимый и достаточный эффект от использования состава был отмечен при заявляемых соотношениях компонентов (от минимальных до максимальных) и заявляемой норме расхода состава. Также были подготовлены смеси компонентов по прототипу и эталону. В качестве примера приведено получение заявляемого состава с рекомендуемым максимальным соотношением компонентов и заявляемой нормой расхода. Готовили «базовый» раствор - смесь, состоящую из 2,0 л командора, КЭ (200 г/л), 0,2 кг зато, ВДГ (500 г/кг), 3,0 л МиБАСа и 0,1 кг радифарма. В «базовый» раствор добавляли 9,7 л воды. В качестве эталона использовали фурадан, ТПС (350 г/л)+ТМТД, ВСК (400 г/л). Контроль - без обработки семян.

Пример 1. Готовили состав при следующих соотношениях компонентов, мас. %:

КОМАНДОР	13,3
ЗАТО	1,3
МиБАС	20,0
РАДИФАРМ	0,7
Вода	остальное

Пример 2. Полученным рабочим раствором инсектицидно-фунгицидного состава обрабатывали семена рапса в зернопротравочной машине из расчета 15,0 л/т семян. Время обработки и выгрузки 1 мешка семян (30 кг) из машины - 45 сек.

Заявляемые изобретения испытаны на центральной экспериментальной базе ВНИИМК, г.Краснодар, и в условиях ОСХ «Березанское» Кореновского района Краснодарского края (каждый вариант опыта занимал площадь 1 га) в зоне активного действия крестоцветных блошек с плотностью заселения 5-6 экземпляров на 1 погонный метр, что выше экономического порога вредоносности.

Распространенность фузариоза в данном районе высока и составляет 25,0-60,0%. Перед посевом семена рапса обрабатывали заявляемым инсектицидно-фунгицидным составом, а также составом-эталонном и составом-прототипом. Агротехника возделывания общепринятая.

При появлении всходов рапса просматривали на 20 площадках по 1 м<sup>2</sup> все взошедшие растения и определяли процент повреждения растений вредителем по отношению количества поврежденных растений к общему количеству растений на каждой площадке, а также процент поражения растений фузариозом по отношению пораженных растений к общему числу растений на каждой площадке.

Биологическую эффективность инсектицидов рассчитывали по формуле ВНИИЗР:

$$\mathcal{E} = 100 - (B/A) \times 100,$$

где  $\mathcal{E}$  - эффективность, выраженная % снижения поврежденности растений

относительно контроля;

В - поврежденность растений в опыте;

А - поврежденность растений в контроле,

Биологическую эффективность фунгицидов рассчитывали по формуле ВНИИЗР:

$$\mathcal{E} = (A - B) / A \times 100,$$

где А - количество пораженных растений в контроле;

В - количество пораженных растений в опыте.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о преимуществах заявляемого состава (вариант 4) в сравнении с прототипом (вариант 3) и эталоном (вариант 2). При этом биологическая эффективность заявляемого состава по его действию на крестоцветных блошек увеличивается относительно прототипа на 14,4%, эталона - на 29,3% и составляет 80,9% (таблица 1).

Таблица 1

Биологическая эффективность инсектицидно-фунгицидных составов против крестоцветных блошек при обработке семян рапса ярового, сорт Таврион, ВНИИМК, г.Краснодар

№	Вариант	Норма расхода состава, л/т	Повреждение растений крестоцветными блошками, %				Биологическая эффективность, %
			2008 г.	2009 г.	2010 г.	среднее по годам	
1	Контроль	без обработки	24,8	16,8	14,9	18,8	-
2	Фурадан, ТПС (350 г/л)+ТМТД, ВСК (400 г/л) (эталон)	20,0	11,6	8,0	7,6	9Д	51,6
3	Прототип	12,0	8,8	5,4	4,6	6,3	66,5
4	Заявляемый состав	15,0	5,6	3,0	2,3	3,6	80,9

Биологическая эффективность заявляемого состава против фузариоза увеличивается относительно прототипа на 9,9%, эталона - на 29,5% и составляет 85,1% (таблица 2).

Таблица 2

Биологическая эффективность инсектицидно-фунгицидных составов против фузариоза при обработке семян рапса ярового, сорт Таврион, ВНИИМК, г.Краснодар

№	Вариант	Норма расхода состава, л/т	Поражено растений фузариозом, %				Биологическая эффективность, %
			2008 г.	2009 г.	2010 г.	среднее по годам	
1	Контроль	без обработки	62,5	60,0	24,3	48,9	-
2	Фурадан, ТПС (350 г/л)+ТМТД, ВСК (400 г/л) (эталон)	20,0	29,6	26,2	9,3	21,7	55,6
3	Прототип	12,0	17,1	12,2	7Д	12,1	75,2
4	Заявляемый состав	15,0	8,6	8,0	5,4	7,3	85,1

Таблица 3

Хозяйственная эффективность инсектицидно-фунгицидных составов при обработке семян рапса ярового, сорт Таврион, ВНИИМК, г.Краснодар

№	Вариант	Норма расхода состава, л/т	Урожайность, т/га				± к контролю, т/га
			2008 г.	2009 г.	2010 г.	среднее по годам	
1	Контроль	без обработки	0,95	1,31	0,78	1,01	-
2	Фурадан, ТПС (350 г/л)+ТМТД, ВСК (400 г/л) (эталон)	20,0	1,16	1,49	0,89	1,18	+0,17
3	Прототип	12,0	1,24	1,54	1,00	1,26	+0,25
4	Заявляемый состав	15,0	1,40	1,67	1,16	1,41	+0,40

Урожайность рапса ярового при обработке семян заявляемым составом

увеличивается относительно контроля на 0,40 т/га и находится выше уровня прототипа, превышая его на 0,15 т/га (таблица 3)

Таблица 4

Эффективность заявляемого состава в производственных посевах рапса ярового, сорт Таврион, ОСХ «Березанское» Кореновского района, 2010 г.

№	Вариант	Норма расхода состава, л/т	Полевая всхожесть, %	Поврежденность крестоцветными блошками, %	Биологическая эффективность, %	Поражено растений фузариозом, %	Биологическая эффективность, %	Урожайность семян, т/га	± к контролю, т/га
1	Контроль	б/о	67,8	16,0	-	25,4	-	1,10	-
2	Фурадан, ТПС (350 г/л)+ТМТД, ВСК (400 г/л) (эталон)	20,0	64,6	6,8	57,5	9,7	61,8	1,28	+0,18
3	Прототип	12,0	70,1	4,3	73,1	7,4	70,9	1,33	+0,23
4	Заявляемый состав	15,0	78,6	2,8	82,5	4,9	80,7	1,47	+0,37

Изучение влияния обработки заявляемым составом семян рапса ярового на его урожайность в производственно-полевых условиях ОСХ «Березанское» Кореновского района Краснодарского края показало, что урожайность рапса в варианте с применением заявляемого состава превышает контроль на 0,37 т/га (таблица 4).

Расчет экономической эффективности применения заявляемого состава и способа борьбы с крестоцветными блошками и фузариозом в производственных условиях ОСХ «Березанское» показал чистый доход 6375,26 рублей на 1 га и уровень рентабельности в 1,4 раза выше, чем при использовании прототипа (таблица 5).

Таблица 5

Экономическая эффективность применения заявляемого инсектицидно-фунгицидного состава для предпосевной обработки семян рапса ярового против почвообитающих вредителей и болезней, сорт Таврион, ОСХ «Березанское» Кореновский район, 2010 г.

№	Вариант	Стоимость пестицидной композиции в расчете на 1 га посева, руб.	Урожайность рапса при применении пестицидной композиции, т/га	Урожайность на контроле, т/га	Прирост урожайности, т/га	Стоимость дополнительно полученной продукции при расчетной цене реализации за 1 т.руб.	Дополнительные затраты по инкрустированию, руб./га	Всего затрат по применению препарата, руб./га	Чистый доход, руб./га	Уровень рентабельности, %
1	Фурадан, ТПС (350 г/л)+ТМТД, ВСК (400 г/л) (эталон)	36,86	1,50	1,27	0,23	4600	75	186,86	4413,15	2361,74
2	Прототип	102,76	1,54	1,27	0,27	5400	75	252,76	5221,83	2065,92
3	Заявляемый состав	74,74	1,60	1,27	0,33	6600	75	224,74	6375,26	2836,72

Заявляемая группа изобретений позволяет более эффективно защитить всходы крестоцветных культур от крестоцветных блошек и фузариоза путем применения инсектицида и фунгицида мощного трансламинарного действия с защитным и лечебно-профилактическим свойствами и за счет этого увеличить надежность и длительность действия заявляемого состава, повысить урожайность семян указанных культур, а за счет использования заявленных инсектицида и фунгицида в более низком количестве по массе, нежели в прототипе, - снизить стоимость заявленного состава, повысить его экономическую эффективность, а также расширить ассортимент средств для борьбы с почвообитающими вредителями и болезнями, т.е. достижение поставленной цели и решение поставленной задачи.

### Формула изобретения

1. Инсектицидно-фунгицидный состав для борьбы с вредителями и болезнями крестоцветных культур, включающий инсектицид, фунгицид, микроэлементный биологически активный состав МиБАС, стимулятор роста и развития растений и воду, отличающийся тем, что он содержит в качестве инсектицида имидаклоприд (КОМАНДОР), в качестве фунгицида - трифлуксистробин (ЗАТО), а в качестве стимулятора роста и развития растений - РАДИФАРМ при следующих соотношениях компонентов, мас. %:

КОМАНДОР	6,7-13,3
ЗАТО	0,7-1,3
МиБАС	13,3-20,0

2. Способ борьбы с вредителями и болезнями крестоцветных культур путем  
5 обработки семян составом, включающим инсектицид, фунгицид, МиБАС -  
микроэлементный биологически активный состав, стимулятор роста и развития  
растений и воду, отличающийся тем, что в качестве состава используют состав по п.1 в  
дозе 15,0 л/т семян.

10

15

20

25

30

35

40

45

50