

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **044193**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

- |   |   |
|---|---|
| <p>(45) Дата публикации и выдачи патента<br/><b>2023.07.28</b></p> <p>(21) Номер заявки<br/><b>202192571</b></p> <p>(22) Дата подачи заявки<br/><b>2020.02.24</b></p> | <p>(51) Int. Cl. <i>A01N 25/04</i> (2006.01)<br/><i>A01N 25/30</i> (2006.01)<br/><i>A01N 43/54</i> (2006.01)<br/><i>A01N 43/56</i> (2006.01)<br/><i>A01N 43/78</i> (2006.01)<br/><i>A01N 43/80</i> (2006.01)<br/><i>A01P 3/00</i> (2006.01)</p> |
|---|---|

---

**(54) СОСТАВЫ НА ОСНОВЕ ФУНГИЦИДОВ С ПОНИЖЕННОЙ СКОРОСТЬЮ РОСТА КРИСТАЛЛОВ**


---

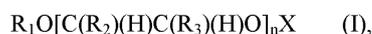
- |   |  |
|---|--|
| <p>(31) <b>62/824,804</b></p> <p>(32) <b>2019.03.27</b></p> <p>(33) <b>US</b></p> <p>(43) <b>2022.01.20</b></p> <p>(86) <b>PCT/EP2020/054741</b></p> <p>(87) <b>WO 2020/193035 2020.10.01</b></p> | <p>(56) <b>WO-A1-0035284</b><br/><b>US-A1-2006030486</b><br/><b>WO-A1-2007021228</b><br/><b>US-A1-2010234230</b><br/><b>WO-A1-2010078852</b><br/><b>WO-A2-2009112836</b></p> |
|---|--|

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**СИНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ**  
**(CH)**

(72) Изобретатель:  
**Капуцци Джулия, Ким Седжон,**  
**Варшней Манодж (US)**

(74) Представитель:  
**Веселицкий М.Б., Кузенкова Н.В.,**  
**Каксис Р.А., Белоусов Ю.В., Куликов**  
**А.В., Кузнецова Е.В., Соколов Р.А.,**  
**Кузнецова Т.В. (RU)**

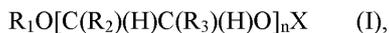
(57) Изобретение относится к композиции, содержащей соединение формулы (I) и агрохимический активный ингредиент, выбранный из ADEPIDYN™ (пидифлуметофена), оксатиапипролина, седаксана и азоксистробина;



где  $R_1$  представляет собой  $C_{6-12}$ алкил или  $C_{6-12}$ алкенил;  $n$  равняется 5-50; независимо каждое звено  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]$  содержит  $R_2$  и  $R_3$ , которые одновременно представляют собой водород, или в которых один из  $R_2$  и  $R_3$  представляет собой водород, а другой представляет собой фенил, при условии, что по меньшей мере одно звено  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]$  содержит один из  $R_2$  и  $R_3$ , который представляет собой водород, и другой, который представляет собой фенил, и  $X$  представляет собой водород или выбран из  $C_{1-4}$ алкила; и к применению соединения формулы (I) для снижения скорости роста частиц (такого как нуклеация, рост кристаллов или остальдовское созревание) агрохимического активного ингредиента.

**B1****044193****044193****B1**

Изобретение относится к композиции, содержащей соединение формулы (I) и агрохимический активный ингредиент, выбранный из ADEPIDYN™ (пидифлуметофена), оксатиапипролина, седаксана и азоксистробина;



где  $R_1$  представляет собой  $C_{6-12}$ алкил или  $C_{6-12}$ алкенил;  $n$  равняется 5-50; независимо каждое звено  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]$  содержит  $R_2$  и  $R_3$ , которые одновременно представляют собой водород, или в которых один из  $R_2$  и  $R_3$  представляет собой водород, а другой представляет собой фенил, при условии, что по меньшей мере одно звено  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]$  содержит один из  $R_2$  и  $R_3$ , который представляет собой водород, и другой, который представляет собой фенил, и  $X$  представляет собой водород или выбран из  $C_{1-4}$ алкила;

и к применению соединения формулы (I) для снижения скорости роста частиц (такого как нуклеация, рост кристаллов или оствальдовское созревание) агрохимического активного ингредиента.

Агрохимические композиции могут характеризоваться нежелательным ростом частиц, таким как рост кристаллов, нуклеация или оствальдовское созревание, при хранении в течение определенных периодов времени (например на складе дистрибьютора или в фермерском магазине), в частности в условиях меняющейся температуры (например при цикле замораживания-оттаивания). Такие свойства могут приводить к нежелательным характеристикам агрохимических композиций (в том числе разделению, осаждению, уплотнению агрохимического концентрата; блокированию распылительных форсунок во время попытки применения агрохимиката как в концентрированной форме, так и в разбавленной форме, а также недостаточной биологической эффективности агрохимиката, возможно по причине ограниченной доступности агрохимиката по отношению к предполагаемому месту биологического действия из-за крупных размеров частиц, которые характеризуются более низким соотношением площади поверхности и объема по сравнению с соответствующими более мелкими частицами и, следовательно, более низкой биодоступностью).

В настоящее время было обнаружено, что определенные полимеры моноалкилового эфира сополимера этиленоксида и стиролоксида способны снижать или преодолевать свойства, заключающиеся в росте кристаллов, и, следовательно, связанные с ними проблемы физического и биологического характера.

Определенные композиции, содержащие полимер моноалкилового эфира сополимера этиленоксида и стиролоксида и конкретные агрохимические активные ингредиенты, являются новыми.

Соединения формулы (I) известны только как смачивающие средства, а не как ингибиторы роста кристаллов.

Следовательно, настоящее изобретение предусматривает композицию, содержащую жидкую непрерывную фазу, соединение формулы (I) и агрохимический активный ингредиент, выбранный из пидифлуметофена, оксатиапипролина, седаксана и азоксистробина;



где  $R_1$  представляет собой  $C_{6-12}$ алкил или  $C_{6-12}$ алкенил;  $n$  равняется 5-50; независимо каждое звено  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]$  содержит  $R_2$  и  $R_3$ , которые одновременно представляют собой водород, или в которых один из  $R_2$  и  $R_3$  представляет собой водород, а другой представляет собой фенил, при условии, что по меньшей мере одно звено  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]$  содержит один из  $R_2$  и  $R_3$ , который представляет собой водород, и другой, который представляет собой фенил, и  $X$  представляет собой водород или выбран из  $C_{1-4}$ алкила.

Это означает, что каждое звено во фрагменте  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]_n$  характеризуется формулой  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]$ , однако каждое звено независимо выбрано из следующих вариантов:  $R_2$  представляет собой водород, и  $R_3$  представляет собой водород, или  $R_2$  представляет собой водород, и  $R_3$  представляет собой фенил, или  $R_2$  представляет собой фенил, и  $R_3$  представляет собой водород, при условии, что по меньшей мере в одном звене  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]$   $R_2$  представляет собой водород, и  $R_3$  представляет собой фенил, или  $R_2$  представляет собой водород, и  $R_3$  представляет собой фенил.

Фрагмент  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]_n$  представляет собой статистический сополимер или блок-сополимер.

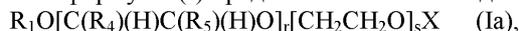
Предпочтительно  $n$  равняется 5-40 (более предпочтительно 5-20).

Предпочтительно  $X$  представляет собой водород.

Алкильные и алкенильные цепи могут быть линейными или разветвленными.

Предпочтительно  $R_1$  представляет собой  $C_{6-12}$ алкил, более предпочтительно  $R_1$  представляет собой  $C_{8-10}$ алкил, еще более предпочтительно  $R_1$  представляет собой  $C_8$ алкил.

Предпочтительно соединение формулы (I) представляет собой соединение формулы (Ia),



где независимо в каждом звене  $C(R_4)(H)C(R_5)(H)O$   $R_4$  представляет собой водород, и  $R_5$  представляет собой фенил, или  $R_4$  представляет собой фенил, и  $R_5$  представляет собой водород,  $r$  равняется 1-25, и  $s$  равняется 1-25, и  $R_1$  является таким, как указано выше или ниже.

Предпочтительно  $r$  равняется 1-10 (более предпочтительно 3-7).

Предпочтительно  $s$  равняется 1-10 (более предпочтительно 3-7).

Предпочтительно n представляет собой усредненную (среднюю, медианную или модальную) величину.

В другом аспекте настоящее изобретение предусматривает новое применение соединения формулы (I), определенного выше или ниже, для снижения скорости роста частиц (такого как нуклеация, рост кристаллов или остальдовское созревание) в композиции, содержащей жидкую непрерывную фазу и агрохимический активный ингредиент.

Композиция может представлять собой раствор агрохимиката (такой как растворимый концентрат (SL) или эмульгируемый концентрат (EC)), суспензию твердого (при комнатной температуре) агрохимиката в жидкой непрерывной фазе (воде (SC) или масле (OD)), эмульсию, где капли, содержащие агрохимикат, диспергированы в жидкой непрерывной фазе (воде (EW) или масле (EO)), или может представлять собой суспензию (SE).

Композиция может дополнительно содержать поверхностно-активное вещество. Возможно, присутствие поверхностно-активного вещества может повышать вероятность проявления свойств, представляющих собой нуклеацию, рост кристаллов или остальдовское созревание, для снижения проявления которых применяется соединение формулы (I). Поверхностно-активные вещества представляют собой соединения, которые снижают поверхностное натяжение воды. Примерами поверхностно-активных веществ являются ионогенные (анионные, катионные или амфотерные) и неионогенные поверхностно-активные вещества.

Существительное "агрохимикат" и термин "агрохимически активный ингредиент" используются в данном документе взаимозаменяемо и включают гербициды, инсектициды, нематоциды, моллюскициды, фунгициды, регуляторы роста растений и антидоты, предпочтительно гербициды, инсектициды и фунгициды.

Агрохимикат или соль агрохимиката, выбранные из приведенных ниже, могут быть подходящими для настоящего изобретения.

Подходящие гербициды включают пиноксаден, бициклопирон, мезотрион, фомесафен, тралкоксидим, напропамид, амитраз, пропанил, пириметанил, диклоран, текназен, токлофос-метил, флампроп М, 2,4-D, МСРА, мекопроп, клодинафоп-пропаргил, цигалофоп-бутил, диклофоп-метил, галоксифоп, квизалофоп-Р, индол-3-илуксусную кислоту, 1-нафтилуксусную кислоту, изоксабен, тебутам, хлортаддиметил, беномил, бенфуресат, дикамбу, дихлобенил, беназолин, триазоксид, флуазурон, тефлубензурон, фенмедифам, ацетохлор, алахлор, метолахлор, претилахлор, тенилхлор, аллоксидим, бутроксидим, клетодим, циклодим, сетоксидим, тепралоксидим, пендиметалин, динотерб, бифенокс, оксифлуорфен, ацифлуорфен, флуазифоп, S-метолахлор, глифосат, глюфосинат, паракват, дикват, фторгликофен-этил, бромоксинил, иоксинил, имазаметабенз-метил, имазапир, имазакин, имазетапир, имазапик, имазамокс, флумиоксазин, флумиклорак-пентил, пихлорам, амодосульфурон, хлорсульфурон, никосульфурон, римсульфурон, триасульфурон, триаллат, пебулат, просульфокарб, молинат, атразин, симазин, цианазин, аметрин, прометрин, тербутилазин, тербутрин, сулькотрион, изопротурон, линурон, фенурон, хлортолурон, метоксурон, йодосульфурон, мезосульфурон, дифлуфеникан, флуфенацет, флуороксипир, аминопиралид, пироксулам, Rinskor XDE-848 и галауоксифен-метил.

Подходящие фунгициды включают изопаиразам, мандипропамид, азоксистробин, трифлуксистробин, крезоксим-метил, мефеноксам, фамоксадон, метоминостробин и пикоксистробин, ципроданил, карбендазим, тиабендазол, диметоморф, винклозолин, ипродион, дитиокарбамат, имазалил, прохлораз, флукинконазол, эпоксиконазол, флутриафол, азаконазол, битертанол, бромуконазол, ципроконазол, дифенокконазол, гексаконазол, паклобутразол, пропиконазол, тебуконазол, триадимефон, трипиконазол, фенпропиморф, тридеморф, фенпропидин, манкозеп, метирам, хлороталонил, тирам, цирам, каптафол, каптан, фолпет, флуазинам, флутоланил, карбоксин, металаксил, бупиримат, этиримол, димоксистробин, флуоксастробин, оризастробин, метоминостробин, протиокконазол, адепидин, биксафен, флудиоксонил, флуксапироксад, протиокконазол, пиракlostробин, ревисол, солатенол и ксемиум.

Подходящие инсектициды включают тиаметоксам, имидаклоприд, ацетамиприд, клотианидин, динотефуран, нитенпирам, фипронил, абамектин, эмаектин, тефлутрин, эмаектин бензоат, бендиокарб, карбарил, феноксикарб, изопрокарб, пиримикарб, пропоксур, ксилкарб, асулам, хлорпрофам, эндосульфат, гептахлор, тебуфенозид, бенсултап, диэтофенкарб, пиримифос-метил, альдикарб, метомил, циперметрин, биоаллетрин, дельтаметрин, лямбда-цигалотрин, цигалотрин, цифлутрин, фенвалерат, имипротрин, перметрин, галфенпрокс, хлорантранилипирол, оксамил, флупирадифулон, седаксан, инскалис, ринаксипир, сульфоксафлор и спинеторам.

Подходящие регуляторы роста растений включают паклобутразол, тринексапак-этил и 1-метилциклопропен.

Подходящие антидоты включают беноксакор, клоквиносет-мексил, циометринил, дихлормид, фенхлоразол-этил, фенклорим, флуразол, флукофеним, мефенпир-диэтил, MG-191, нафталиновый ангидрид и оксабетринил.

В различных изданиях The Pesticide Manual [особенно в 14-ом и 15-ом изданиях] также раскрыта подробная информация об агрохимикатах, любой из которых может соответствующим образом использоваться в настоящем изобретении.

Предпочтительно агрохимикат присутствует в композиции в концентрации, составляющей от 0,5 до 50,0% (более предпочтительно от 1,0 до 30; еще более предпочтительно от 3,0 до 20,0; наиболее предпочтительно от 5,0 до 15,0%) по весу.

Предпочтительно агрохимикат находится в суспендированной форме в непрерывной фазе.

Предпочтительно агрохимикат представляет собой ADEPIDYN™ (пидифлуметофен), оксатиапролин, седаксан или азоксистробин.

Предпочтительно непрерывная фаза является водной.

Дополнительный агрохимикат может присутствовать в композиции по настоящему изобретению.

Предпочтительно дополнительный агрохимикат присутствует в композиции в концентрации, составляющей от 0,5 до 50,0% (более предпочтительно от 1,0 до 30; еще более предпочтительно от 3,0 до 20,0; наиболее предпочтительно от 5,0 до 15,0%) по весу.

Предпочтительно первый агрохимикат присутствует в суспендированной форме в непрерывной фазе, в то время как дополнительный агрохимикат присутствует в эмульгированной форме.

В случае присутствия более одного агрохимиката предпочтительно ADEPIDYN™ (пидифлуметофен) находится в суспендированной форме, в то время как пропиконазол присутствует в виде эмульсии, или оксатиапролин находится в суспендированной форме, в то время как мефеноксам присутствует в виде эмульсии. В такой ситуации предпочтительно непрерывная фаза является водной, и композиция представляет собой суспензию.

Предпочтительно соединение формулы (I) присутствует в композиции в концентрации, составляющей от 0,1 до 10,0% (более предпочтительно от 0,3 до 5,0; еще более предпочтительно от 0,5 до 2,0; наиболее предпочтительно от 0,5 до 1,0%) по весу.

Следующие примеры демонстрируют рост кристаллов, ассоциированный с композициями по настоящему изобретению. Если не указано иное, все концентрации и соотношения указаны по весу.

Распределение частиц по размеру указывается как число частиц, которое относится к каждому из различных диапазонов размеров, представленное в виде процента от общего числа всех размеров в образце, представляющем интерес.

Таким образом, DV95 (например) представляет сводные данные; 95 означает, что размер не более 95% процентов всех частиц меньше, чем указанное число. Например, если DV 95 составляет 7 мкм, это означает, что размер 95% частиц меньше чем 7 мкм, и размер 5% больше чем 7 мкм.

Break-Thru™ DA647 и Break-Thru™ DA675 представляют собой примеры соединений формулы (I).

Break-Thru™ DA647 представляет собой оксиран, фенил, полимер с оксираном, монооктиловый эфир (номер CAS: 83653-00-3); он также известен как TEGO™ XP 11010 (от Degussa).

Break-Thru™ DA675 представляет собой оксиран, 2-фенил-, полимер с оксираном, моно(3,5,5-триметилгексил)эфир (номер CAS: 303150-42-7); он также известен как TEGO™ VISCOPLUS 3030 и TEGO™ VISCOPLUS 3060 (от Degussa).

Пример 1.

В данном примере представлены данные, касающиеся суспензий (SE), содержащих ADEPIDYN™ (пидифлуметофен), суспендированный в воде, и пропиконазол, присутствующий в виде эмульсии типа масло-в-воде. Все составы на основе SE получали и анализировали в отношении размера частиц с применением общепринятых способов, известных специалистам в данной области техники.

В табл. 1 для каждой SE представлены перечень ингредиентов и данные о размере частиц, полученные во время хранения при заморозании-оттаивании (F/T) образцов SE; использовали нагрузочный тест с циклическим замораживанием-оттаиванием для физического хранения образцов, при этом каждые 24 ч температуру морозильной камеры для хранения/печи изменяли с -10 на 45°C (и затем обратно через 24 ч). В условиях такого экстремального изменения температуры материал, подвергающийся нагрузке, может индуцировать значительный рост частиц активных ингредиентов, однако, как показано в табл. 1, это можно смягчить посредством присутствия соединения формулы (I).

Таблица 1

Ингредиенты	ADE-1	ADE-2
Пропиконазол	12,5	12,5
Adepidyn™	15	15
1,2,3-Пропантриол	3,7	3,7
Блок-сополимер бутилполиалкиленоксида	6,0	5,5
Касторовое масло, этоксилированное	8,0	8,2
Лигносульфоновая кислота, натриевая соль	1,5	0,5
Полимер метилметакрилата с метакриловой кислотой и метоксиполиоксипропиленметакрилатом	1,0	0,8
Break-Thru™ DA647	0	2,2
Дисперсия алюмосиликата магния	4,0	4,6
Биоциды	0,2	0,2
Загуститель	3,9	3,9
Регулятор pH	0,2	0,2
Пенегаситель	0,05	0,05
Вода	до 100%	до 100%
Исходный размер частиц DV(95) мкм	7,2	7,1
Через 2 недели цикла F/T: размер частиц DV(95) мкм	71,3	14,3
Коэффициент увеличения размера частиц	Более чем 10-кратный	2-кратный

Вывод: составы ADE-1 и ADE-2 являются крайне сходными композициями, при этом ключевое отличие состоит в том, что ADE-2 содержит Break-Thru™ DA647, который отсутствует в ADE-1; как продемонстрировано в табл. 1, присутствие Break-Thru™ DA647 в значительной степени снижает скорость роста частиц (роста кристаллов).

Пример 2.

В данном примере представлены данные, касающиеся суспензии (SE) фунгицида, содержащих ОХТР (оксатиапипролин), суспендированный в воде, и MFX (мефеноксам), присутствующий в виде эмульсии типа масло-в-воде. Все составы на основе SE получали и анализировали в отношении размера частиц с применением общепринятых способов, известных специалистам в данной области техники.

В табл. 2 для каждой SE представлены перечень ингредиентов и данные о размере частиц, полученные во время хранения образцов SE.

Таблица 2

Состав и рост размера частиц ОХТР/MFX после хранения при 54°C

Ингредиент	ОХТР-1	ОХТР-2	ОХТР-3	ОХТР-4	ОХТР-5
ОХТР	5	5	5	5	5
MFX	15	15	15	15	15
Pluronic™ PE10400	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Toximul™ 8320	1	1	1	1	1
Break-Thru™ DA675	0	0,5	1		
Break-Thru™ DA647	0			0,5	1
Xanthan pregel	20	20	20	20	20
Пенегаситель Xiamenter 1510	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Вода	58,4	57,9	57,4	57,9	57,4
Всего	100	100	100	100	100
Исходный размер частиц Dv50 (мкм)	1,69	1,75	1,51	1,77	1,87
Исходный размер	6,44	5,12	5,01	6,74	6,84

Ингредиент					
частиц Dv95 (мкм)					
Размер частиц после хранения при 54°C в течение 4 нед. Dv50 (мкм)	5,32	1,94	1,54	2,80	2,87
Размер частиц после хранения при 54°C в течение 4 нед. Dv95 (мкм)	12,07	5,27	5,39	5,62	6,14
Рост Dv50 после 54°C в течение 4 нед. (%)	215,5	10,6	2,0	58,2	53,5

Вывод: составы ОХТР-1 - ОХТР-5 являются крайне сходными композициями, при этом ключевое отличие состоит в том, что составы ОХТР-2 - ОХТР-5 содержат Break-Thru™ DA647 или DA675, которые отсутствуют в составе ОХТР-1; как продемонстрировано в табл. 2, присутствие Break-Thru™ DA647 или DA675 в значительной степени снижает скорость роста частиц (роста кристаллов).

Пример 3.

В данном примере представлены данные, касающиеся концентратов суспензии фунгицида (SC), содержащих седаксан, суспендированный в воде. Все составы на основе SC получали и анализировали в отношении размера частиц с применением общепринятых способов, известных специалистам в данной области техники. В табл. 3 для каждой SC представлены перечень ингредиентов и данные о размере частиц, полученные во время хранения образцов SC.

Таблица 3

Композиции на основе состава на основе седаксана и рост размера их частиц

Ингредиент	SDX-1	SDX-2	SDX-3
Седаксан	5	5	5
Смачивающее средство Rhodacal™ DS10	0,2	0,2	0,2
Диспергирующее средство Toximul™ 8320	1		
Диспергирующее средство REAX™ 100M		1	
Диспергирующее средство Break-Thru™ DA-675			1
Rhodiasolve™ Polarclean (смешиваемый с водой растворитель)	10	10	10
Xanthan pregel	25	25	25
Пеногаситель Xiamenter™ 1510	0,1	0,1	0,1
Вода	58,7	58,7	58,7
Всего	100	100	100
Исходный размер частиц Dv50 (мкм)	3,3	3,3	3,3
Размер частиц после хранения при 50°C в течение 4 недель. Dv50 (мкм)	5,4	7,48	3,33
Рост Dv50 после 50°C в течение 4 недель. (%)	62	127	1

Вывод: составы SDX-1 - SDX-3 являются крайне сходными композициями, при этом ключевое отличие состоит в том, что они содержат разные диспергирующие средства; состав SDX-3 содержит Break-Thru™ DA675, который отсутствует в составах SDX-1 и SDX-2 и заменен диспергирующими средствами другой химической природы; как продемонстрировано в табл. 3, присутствие Break-Thru™ DA675 в значительной степени снижает скорость роста частиц (роста кристаллов).

Пример 4.

В данном примере представлены данные, касающиеся концентратов суспензии фунгицида (SC), содержащих азоксистробин, суспендированный в воде. Все составы на основе SC получали и анализировали в отношении размера частиц с применением общепринятых способов, известных специалистам в дан-

ной области техники.

В табл. 4 для каждой SC представлены перечень ингредиентов и данные о размере частиц, полученные во время хранения образцов SC.

Таблица 4  
Композиции на основе состава на основе азоксистробина  
и рост размера их частиц после хранения при  
50°C в течение 4 недель

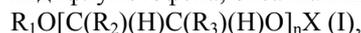
Ингредиент	AZ-1	AZ-2	AZ-3
Азоксистробин	5	5	5
Смачивающее средство Morwet™ D425	0,3	0,3	0,3
Диспергирующее средство Toximul™ 8320	1		
Диспергирующее средство REAX™ 100M		1	
Диспергирующее средство Break-Thru™ DA-675			1
Rhodiasolve™ Polarclean (смешиваемый с водой растворитель)	10	10	10
Xanthan pregel	25	25	25
Пеногаситель Xiameter™ 1510	0,1	0,1	0,1
Вода	58,6	58,6	58,6
Всего	100	100	100

Исходный размер частиц, Dv50 (мкм)	1,16	1,16	1,16
Размер частиц после хранения при 50°C в течение 4 нед., Dv50 (мкм)	1,48	1,58	1,23
Рост Dv50 после 50°C в течение 4 нед. (%)	27,5	36,6	6,1

Вывод: составы AZ-1 - AZ-3 являются крайне сходными композициями, при этом ключевое отличие состоит в том, что они содержат разные диспергирующие средства; состав AZ-3 содержит Break-Thru™ DA675, который отсутствует в составах AZ-1 и AZ-2 и заменен диспергирующими средствами другой химической природы; как продемонстрировано в табл. 4, присутствие Break-Thru™ DA675 в значительной степени снижает скорость роста частиц (роста кристаллов).

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиция, содержащая жидкую непрерывную фазу, соединение формулы (I) и агрохимический активный ингредиент, выбранный из пидифлуметофена, оксатиапипролина, седаксана и азоксистробина,



где R<sub>1</sub> представляет собой C<sub>8-10</sub>алкил; n равняется 10-50;

независимо каждое звено [C(R<sub>2</sub>)(H)C(R<sub>3</sub>)(H)O] содержит R<sub>2</sub> и R<sub>3</sub>, которые одновременно представляют собой водород, или в которых один из R<sub>2</sub> и R<sub>3</sub> представляет собой водород, а другой представляет собой фенил, при условии, что по меньшей мере одно звено [C(R<sub>2</sub>)(H)C(R<sub>3</sub>)(H)O] содержит один из R<sub>2</sub> и R<sub>3</sub>, который представляет собой водород, и другой, который представляет собой фенил, и X представляет собой водород или выбран из C<sub>1-4</sub>алкила.

2. Композиция по п.1, где X представляет собой водород.

3. Композиция по п.1 или 2, где n равняется 5-40.

4. Композиция по п.1, где соединение формулы (I) представляет собой соединение формулы (Ia),



где независимо в каждом звене C(R<sub>4</sub>)(H)C(R<sub>5</sub>)(H)O R<sub>4</sub> представляет собой водород, и R<sub>5</sub> представляет собой фенил, или R<sub>4</sub> представляет собой фенил, и R<sub>5</sub> представляет собой водород, r равняется 1-25, и s равняется 1-25.

5. Композиция по любому из пп.1-4, где присутствует дополнительный агрохимикат, и где первый агрохимикат присутствует в суспендированной форме в непрерывной фазе, в то время как дополнительный агрохимикат присутствует в эмульгированной форме.

6. Композиция по п.5, где первый агрохимикат представляет собой пидифлуметофен, который находится в суспендированной форме, и дополнительный агрохимикат представляет собой пропиконазол, который присутствует в эмульгированной форме.

7. Применение соединения формулы (I) для снижения скорости роста частиц в композиции, содержащей жидкую непрерывную фазу и агрохимический активный ингредиент



где R<sub>1</sub> представляет собой C<sub>8-10</sub>алкил; n равняется 5-50;

независимо каждое звено [C(R<sub>2</sub>)(H)C(R<sub>3</sub>)(H)O] содержит R<sub>2</sub> и R<sub>3</sub>, которые одновременно представ-

ляют собой водород, или в которых один из  $R_2$  и  $R_3$  представляет собой водород, а другой представляет собой фенил, при условии, что по меньшей мере одно звено  $[C(R_2)(H)C(R_3)(H)O]$  содержит один из  $R_2$  и  $R_3$ , который представляет собой водород, и другой, который представляет собой фенил, и  $X$  представляет собой водород или выбран из  $C_{1-4}$ алкила.

8. Применение по п.7, где  $X$  представляет собой водород.

9. Применение по п.7 или 8, где  $n$  равняется 5-40.

10. Применение по п.7, где соединение формулы (I) представляет собой соединение формулы (Ia),



где независимо в каждом звене  $C(R_4)(H)C(R_5)(H)O$   $R_4$  представляет собой водород, и  $R_5$  представляет собой фенил, или  $R_4$  представляет собой фенил, и  $R_5$  представляет собой водород,  $r$  равняется 1-25, и  $s$  равняется 1-25.

