



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114734** (13) **C2**

(51) МПК (2017.01)

**A01N 43/90** (2006.01)

**A01N 25/02** (2006.01)

**A01N 25/10** (2006.01)

A01P 13/00

**A01N 25/30** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки:	<b>а 2015 04632</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и):	<b>Шнайдер Рудольф (СН), Блінд Філіпп (СН)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки:	<b>17.10.2013</b>	<b>(73)</b> Власник(и):	<b>СІНГЕНТА ПАРТІСІПЕЙШНС АГ, Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel, Switzerland (CH)</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>25.07.2017</b>	<b>(74)</b> Представник:	<b>Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>1218973.4, 1220176.0</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	JP 2005 154344 A, 16.06.2005 US 2008/311221 A1, 18.12.2008 GB 2 048 675 A, 17.12.1980 US 6 451 731 B1, 17.09.2002 US 6 426 082 B1, 30.07.2002 WO 95/07613 A1, 23.03.1995 GB 2 003 904 A, 21.03.1979 US 2011/275516 A1, 10.11.2011 WO 2007/073933 A2, 05.07.2007 WO 2008/049618 A2, 02.05.2008 WO 02/45507 A2, 13.06.2002 DE 102 58 216 A1, 08.07.2004 WO 2011/023758 A2, 03.03.2011 EP 2 305 030 A1, 06.04.2011 WO 91/04969 A1, 18.04.1991 EP 1 886 560 A1, 13.02.2008 K Varshney ET AL, "Poly(t-butyl methacrylate)", "Effect of Lithium Chloride on the "Living" Polymerization of tert-Butylmethacrylate and Polymer Microstructure Using Monofunctional Initiators" Macromolecules, 1994, 27, 1076., 1 January 1994(1994-01-01), pages 1 - 1, Retrieved from the Internet: URL: <a href="http://www.polymersource.com/dataSheet/P4667-tBuMA.pdf">http://www.polymersource.com/dataSheet/P4667-tBuMA.pdf</a>
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>19.10.2012, 08.11.2012</b>		
<b>(33)</b> Код держави- учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	<b>GB, GB</b>		
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку:	<b>10.07.2015, Бюл.№ 13</b>		
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.07.2017, Бюл.№ 14</b>		
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	<b>PCT/EP2013/071796, 17.10.2013</b>		

**(54) РІДКІ АГРОХІМІЧНІ КОМПОЗИЦІЇ, ЩО МІСТЯТЬ ПОЛІМЕРНИЙ ЗАГУСНИК ТА СПИРТОВМІСНУ СИСТЕМУ РОЗЧИННИКІВ, ТА РІДКІ ГЕРБІЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ, ЩО МІСТЯТЬ СПИРТОВМІСНУ СИСТЕМУ РОЗЧИННИКІВ**

**(57)** Реферат:

UA 114734 C2

Даний винахід стосується рідкої агрохімічної композиції, переважно у формі емульгованого концентрату (ЕС), що містить суміш: одного або декількох активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів (зокрема таких, що включають один або декілька гербіцидів);  $C_1$ - $C_6$ -алкілметакрилатного полімеру (переважно ізобутилметакрилатного полімеру); та системи розчинників, що містить: (с1) спиртовий розчинник, що включає гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол), ізобутанол, н-пентанол, н-гексанол, н-гептанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометилловий етер діетиленгліколю, монометилловий етер дипропіленгліколю, етиленгліколь або суміш з двох або більше таких спиртів (переважно гексиленгліколю); та (с2) розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.  $C_1$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер звичайно відіграє роль загусника, придатного для вказаної системи розчинників та який призначений для підвищення в'язкості композиції. Даний винахід також стосується рідкої гербіцидної композиції, переважно у формі емульгованого концентрату, що містить суміш: (а) одного або декількох активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів, що включають один або декілька гербіцидів, де один або декілька гербіцидів включають: (а1) піноксаден; (а2) флорасулам або сіль; (а2а) метосулам або сіль; (а2b) диклосулам або сіль; (а2с) клорансулам-метил; або (а3) клодинафоп-пропаргіл; або комбінацію або (а2) флорасуламу, або (а2а) метосуламу, або солі одного з них з (а1) піноксаденом та/або (а3) клодинафоп-пропаргілом; та (с) системи розчинників, що містить: (с3) ( $C_2$ - $C_6$ -алкілен)карбонат, такий як 1,2-пропіленкарбонат; та (с1а) спиртовий розчинник, що містить гексиленгліколь, бензиловий спирт, діацетоновий спирт, ізобутанол, н-пентанол, н-гексанол, н-гептанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометилловий етер діетиленгліколю, монометилловий етер дипропіленгліколю або суміш з двох або більше таких спиртів (переважно бензилового спирту).

Даний винахід відноситься до рідкої агрохімічної (переважно гербіцидної) композиції, зокрема, у формі емульгованого концентрату (ЕС), та/або, зокрема, такої, що містить, *inter alia*, піноксаден. Даний винахід також відноситься до способів контролю та/або пригнічення росту бур'янів, таких як однодольні та/або дводольні бур'яни, що включають застосування щодо бур'янів або місця їхнього зростання рідкої агрохімічної композиції (яка є гербіцидною) (наприклад, ЕС), зокрема, такої, що містить, *inter alia*, піноксаден.

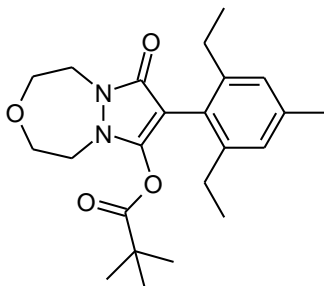
У EP 0875143 B1 (виданому Dow) розкрита однорідна суміш 0,01-40% за вагою певних маслорозчинних полімерів та одного або декількох пестицидів, розчинних у полімері, або у його мономерних, або у розчині полімеру в органічному розчиннику. Мономерними ланками з полімеру можуть бути 1 або декілька заміщених або незаміщених алкілакрилатів, алкілметакрилатів, акриламідів або метакриламідів.

У US 2011/0237439 A1 (Tuerk et al., правонаступник BASF SE) розкритий спосіб одержання співполімерів зі статистичними радикалами із застосуванням певної ненасиченої сульфоновної кислоти з олефіновим ланцюгом та щонайменше 2 структурно відмінних певних ненасичених мономерів з олефіновим ланцюгом; та агрохімічних композицій, що містять одержані співполімери зі статистичними радикалами.

У US 2007/0004851 A1 (F. Zeng, Rohm та Haas) розкритий полімерний загусник для водних систем.

У US 2008/0311221 A1 (Sanson, правонаступник PBI/Gordon Corp.) розкритий концентрат на основі кислоти Льюїса та маслорозчинного гібридного пестициду, який самочинно утворює мікроемульсію на водній основі. Для застосування у ньому переважним розчинником є пропіленкарбонат.

Піноксаден являє собою гербіцид, придатний для застосування на злаках, що не відносяться до вівса, таких як пшениця, ячмінь, жито та/або тритикале, особливо пшениця та/або ячмінь, та його звичайно застосовують у післясходовий період для контролю трав'янистих бур'янів, таких як бур'яни з роду *Alopecurus*, *Apera*, *Avena*, *Lolium*, *Phalaris* або *Setaria*, наприклад, з нормами внесення від 30 до 60 г піноксадену/га (га = гектар); піноксаден звичайно та переважно застосовують у суміші з клоквінтосет-мексилом у якості антидота (ці ознаки, наприклад, застосування, та/або норми внесення, та/або антидот можуть застосовуватися у даному винаході). Склади емульгованого концентрату (ЕС) піноксадену звичайно реалізуються компанією Syngenta у багатьох країнах під торговою маркою Axial™; наприклад, у США він доступний під торговою маркою Axial™ та Axial XL™. Піноксаден розкритий як приклад Н9 та як сполука № 1.008 у публікації міжнародної патентної заявки WO 99/47525 A1 (Novartis AG). Піноксаден та застосування його у якості гербіциду розкрито у: M. Muehlebach et al., *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 2009, vol. 17, pp. 4241–4256; M. Muehlebach et al., in "Pesticide Chemistry. Crop Protection, Public Health, Environmental Safety", ed. H. Ohkawa et al., 2007, Wiley, Weinheim, pp. 101-110; U. Hofer et al. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 2006, Special Issue XX, pp. 989-995; та "The Pesticide Manual", ed. C.D.S. Tomlin, 15th edition, 2009, British Crop Production Council, UK, see entry 687 "pinoxaden" on pp. 911-912. Піноксаден являє собою 8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-ілу 2,2-диметилпропіонат та має наступну структуру:



(піноксаден)

У WO 01/17351 A1 (Syngenta Participations AG) розкрито гербіцидні композиції, що містять (а) рід гербіцидних злитих похідних 3-гідрокси-4-(4-метилфеніл)-5-оксо-піразоліну, включаючи та представляючи у якості прикладу піноксаден; та (b) співгербіцид, вибраний з класів фенокси-феноксипропіонових кислот (наприклад, клодинафоп-пропаргіл, диклофоп-метил, флуазифоп-Р-бутил, феноксапроп-Р-етил тощо), гідроксиамінів (наприклад, тралкоксидим тощо), сульфонілсечовин (наприклад, триасульфурон тощо), імідазолінонів, піримідинів, триазинів, сечовин, РРО, хлорацетанілідів, феноксіоцтових кислот, триазинонів, динітроанілінів, азинонів, карбаматів, оксіацетамідів, тіолкарбаматів, азол-сечовин, бензойних кислот, анілідів, нітрилів, тріонів та сульфонамідів (наприклад, диклосулам, флорасулам, флуметсулам, метосулам

тощо), а також з гербіцидів амітрол, бенфуресат, бентазон, цинметилін, кломазон, клопіралід, дифензокват, дитіопір, етофумезат, флурохлоридон, інданофан, ізоксабен, оксазикломефон, піридат, піридафол, квінклорак, квінмерак, тридифан та флампроп. На сторінках 10-11 WO 01/17351 A1 розкритий довгий перелік можливих співгербіцидів, які можна застосовувати.

5 У WO 2007/073933 A2 (Syngenta Participations AG) розкрито емульговані концентрати, що містять, на додаток до емульгаторів та нерозчинних у воді розчинників, а) піноксаден та b) спирт, переважно бензиловий спирт, тетрагідрофурфуриловий спирт або 2-метил-2,4-пентандіол.

10 У патентній заявці PCT/EP2012/056766, що знаходиться на спільному розгляді, поданій 13 квітня 2012 року та опублікованій 15 листопада 2012 року під номером WO 2012/152527 A2 (Syngenta Participations AG), розкрито композицію рідкого емульгованого концентрату, що містить суміш піноксадену,  $C_1$ - $C_{12}$ алкілестеру або 2-( $C_1$ - $C_6$ алкокси) $C_2$ - $C_4$ алкілестеру флуороксипіру та доданого виробником фосфатного та/або фосфонатного допоміжного засобу; при цьому доданий виробником фосфатний та/або фосфонатний допоміжний засіб включає

15 трис-[ $C_4$ - $C_{12}$ алкіл- або 2-( $C_2$ - $C_6$ алкокси) $C_2$ - $C_4$ алкіл]естер фосфорної кислоти (переважно трис-(2-етилгексил)фосфат) та/або біс-( $C_3$ - $C_{12}$ алкіл)естер  $C_3$ - $C_{12}$ алкілфосфонової кислоти. У WO 2012/152527 A2 найбільш переважно, що естером флуороксипіру є 1-метилгептиловий естер флуороксипіру, що також називають флуороксипір-мептилом. У WO 2012/152527 A2 також розкрито способи контролю та/або пригнічення росту дводольних та/або широколистяних

20 бур'янів, таких як бур'яни з роду *Kochia*, *Polygonum*, *Fallopia*, *Salsola*, *Descurainia*, *Helianthus*, *Lactuca*, *Sinapsis* та/або *Amaranthus*, наприклад, із застосуванням композиції емульгованого концентрату.

У WO 2008/049618 A2 (Syngenta Participations AG) розкрито рідку гербіцидну композицію, що містить піноксаден та допоміжний засіб, де допоміжний засіб являє собою доданий виробником

25 допоміжний засіб, що складається з трис-естеру фосфорної кислоти з аліфатичними або ароматичними спиртами та/або біс-естеру алкілфосфокислот з аліфатичними або ароматичними спиртами. У WO 2008/049618 розкрито наступні переважні додані виробником допоміжні засоби: трис-естерфосфорної кислоти являє собою переважно трис-(2-етилгексил)фосфат, трис-н-октилфосфат або трис-бутоксіетилфосфат; та біс-естер

30 алкілфосфокислот являє собою переважно біс-(2-етилгексил)-(2-етилгексил)-фосфонат, біс-(2-етилгексил)-(н-октил)-фосфонат, дибутил-бутилфосфонат або біс-(2-етилгексил)-трипропілен-фосфонат. У WO 2008/049618 (наприклад, на її сторінках 7-9) розкрито, що наведені у ній композиції А та В з прикладу 1, які є композиціями емульгованого концентрату (ЕС), що містять 5% або 6,9% вага/об'єм піноксадену (у якості гербіциду), 1,25% або 1,725% вага/об'єм

35 клоквінтосет-мексилу (у якості антидота), 5% вага/об'єм етоксилату касторової олії (30 ЕО) та 2% вага/об'єм алкілбензолсульфонату кальцію (у якості двох емульгаторів), 34% або 32% вага/об'єм трис-(2-етилгексил)фосфату (у якості доданого виробником допоміжного засобу), 18% вага/об'єм тетрагідрофурфурилового спирту (у якості першого розчинника) та решту у вигляді суміші ароматичних вуглеводнів (у якості другого розчинника), демонстрували

40 підвищену хімічну стабільність піноксадену порівняно з іншими складами ЕС з піноксаденом, що містять інші додані виробником допоміжні засоби. Також підтримувалась гарна гербіцидна ефективність піноксадену відносно трав'янистих бур'янів з родів *Alopecurus*, *Apera*, *Avena*, *Lolium* та *Phalaris* (див. WO 2008/049618, приклад 3, сторінки 10-11). На сторінці 6 WO 2008/049618 розкрито, що бур'яни, що підлягають контролю, можуть бути як однодольними, так і

45 дводольними бур'янами, такими як, наприклад, *Stellaria*, *Apera*, *Avena*, *Setaria*, *Sinapis*, *Lolium*, *Echinochloa*, *Bromus*, *Alopecurus*, *Phalaris*, *Amaranthus*, *Chenopodium*, *Convolvulus*, *Chrysanthemum*, *Papaver*, *Cirsium*, *Polygonum*, *Matricaria*, *Galium*, *Viola* та *Veronica*. На сторінці 5 WO 2008/049618 розкрито, що у композицію на додаток до піноксадену необов'язково може бути включено додатковий співгербіцид.

50 У композиціях з піноксаденом, розкритих у композиціях А та В прикладу 1 WO 2008/049618 (на її сторінках 7-9), суміш ароматичних розчинників, що застосовується, як правило, є сумішшю важких ароматичних вуглеводнів (див. WO 2008/049618, сторінка 4, абзац 3), наприклад, Solvesso<sup>TM</sup>, такий як Solvesso<sup>TM</sup> 200 ND.

Важкі ароматичні розчинники, такі як Solvesso<sup>TM</sup>, що звичайно містять *inter alia*  $C_1$ - $C_4$ алкілнафталіни, мають потенціал викликати пошкодження легенів у людей після перорального прийому внутрішньо, якщо частина розчинників потрапляє у трахею людини (тобто існує потенційна небезпека розвитку аспіраційних станів). Таким чином, рідка агрохімічна композиція (наприклад, ЕС), що містить важкі ароматичні розчинники, має потенціал, який

55 полягає у тому, що деякі розчинники, що містяться у ній, можуть досягати та, можливо, пошкоджувати легені людини після раптового перорального прийому внутрішньо рідкої

60

композиції (наприклад, ЕС) таким користувачем, як фермер. Таким чином, переважним може бути застосування загусника у рідкій агрохімічній композиції (наприклад, ЕС) – переважно загусник розчинений у важких ароматичних розчинниках. Загусник підвищує в'язкість рідкої агрохімічної композиції (наприклад, ЕС), зменшуючи потенціал потрапляння у легені людини та будь-яке потенційне пошкодження, що викликається у них після раптового перорального прийому внутрішньо.

Також можливо, хоча і не підтверджено, що застосування розчиненого загусника у важких ароматичних розчинниках, таких як Solvesso<sup>TM</sup>, може до деякого ступеню зменшити проникнення крізь шкіру людини розчинників та/або рідкої агрохімічної композиції, що містить такі розчинники, наприклад, після раптового розливу користувачем на шкіру, наприклад, у випадку, коли у важких ароматичних розчинниках (що не переважно) присутня значна кількість незаміщеного нафталіну (який є добре проникним крізь шкіру засобом).

Для композицій з піноксаденом, розкритих у композиціях А та В прикладу 1 WO 2008/049618 (на її сторінках 7-9), що містять тетрагідрофурфуриловий спирт у якості першого розчинника, якщо у якості другого (ароматичного) розчинника вибрана суміш важких ароматичних вуглеводнів, така як Solvesso<sup>TM</sup> 200 ND, то, як було виявлено, підходящим загусником (наприклад, для застосування у Європі) є полістирол, що, як правило, складає приблизно 0,5% вага/об'єм ЕС піноксадену та/або присутній у вигляді STYRON 666D CLEAR<sup>TM</sup> (див., наприклад, далі у даному документі еталонний приклад складу 14). Це застосовується, оскільки полістирол у відповідних концентраціях є розчинним у типових сумішах тетрагідрофурфуриловий спирт + важкі ароматичні вуглеводні.

У деяких країнах, таких як країни Європейського союзу, на даний момент вважають, що переважно замінити розчинник, що являє собою тетрагідрофурфуриловий спирт ("THFA"), застосовуваний у відомих композиціях ЕС з піноксаденом (наприклад, розкритих у WO 2007/073933 або WO 2008/049618), іншим розчинником або зменшити кількість THFA, виходячи з екологічних, нормативних та/або інших пов'язаних причин.

Тим не менш, було виявлено, що якщо спиртовий розчинник у композиції ЕС з піноксаденом замінити з тетрагідрофурфурилового спирту на гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), то полістироловий загусник не буде достатньо розчинним при відповідних концентраціях у типових сумішах гексиленгліколь + важкі ароматичні вуглеводні. Полістирол розчиняється у суміші важких ароматичних вуглеводнів, але при додаванні гексиленгліколю полістирол звичайно випадає з розчину в осад, як правило, з утворенням клейкої нерозчинної маси, яка може блокувати труби та фільтри. Це робить полістирол менш придатним та не дуже підходящим у якості загусника у композиціях ЕС, що містять суміш гексиленгліколь + важкі ароматичні вуглеводні.

У якості потенційних загусників була випробувана велика кількість альтернативних речовин, але було виявлено, що майже всі вони не підходять у якості загусників для системи розчинників, що містить суміші з гексиленгліколю та важких ароматичних вуглеводнів, звичайно у зв'язку з тим, що, як і полістирол, вони недостатньо розчинні у даній конкретній системі розчинників, при цьому вважають, що основна проблема полягає у розчинності гексиленгліколевого компонента системи розчинників.

Зрештою, після тривалого випробування було виявлено, що загусник, що містить полімер ізобутилметакрилату, є розчинним у системі розчинників та, таким чином, є підходящим загусником для системи розчинників, що містить: (i) гексиленгліколь та (ii) суміші важких ароматичних вуглеводнів (особливо, Solvesso<sup>TM</sup>). Дане відкриття зробило можливим одержання підходящої композиції ЕС з піноксаденом, що містить дану систему розчинників та даний загусник, яка є ефективною з гербіцидної точки зору відносно трав'янистих бур'янів, чутливих до піноксадену, та яка підходить для перетворення в об'єкт угод купівлі-продажу у країнах, де бажана або санкціонована наявність загусника в агрохімічних композиціях, що містять важкі ароматичні вуглеводні.

Вважають, що комбінація (а) системи розчинників, що містить гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол) та суміші важких ароматичних вуглеводнів, та (b) полі(ізобутилметакрилат)ний загусник також в цілому застосовна в рідких агрохімічних композиціях (зокрема, емульгованих концентратах), незалежно від того, чи присутній(ні) у композиції активний(ні) з агрохімічної точки зору інгредієнт(и).

Крім того, вважають також, що полі(ізобутилметакрилат)ний загусник є, або може бути, переважним (тобто більш розчинним) порівняно з полістиролом у системах розчинників, що містять суміші важких ароматичних вуглеводнів у комбінації з іншими спиртовими органічними розчинниками, підходящими для рідких композицій, таких як емульговані концентрати (наприклад, ЕС, що містять піноксаден), таких як бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-

метил-4-оксо-пентан-2-ол, що також називають 4-гідрокси-4-метил-2-пентаноном), н-гексанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометиловий етер діетиленгліколю, монометиловий етер дипропіленгліколю, або етиленгліколь, або інші можливі спирти, такі як ізобутанол, н-пентанол або н-гептанол.

5 Також можливо, що різні алкіл(наприклад, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, такий як C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>алкіл)метакрилатні полімери також можуть бути підходящими загусниками для рідких агрохімічних композицій, наприклад, що містять вищезгадані системи розчинників.

Таким чином, відповідно до першого аспекту даного винаходу запропонована рідка агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція, переважно у формі емульгованого концентрату (ЕС), що містить суміш:

(а) одного або декількох активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів (переважно таких, що включають один або декілька гербіцидів);

(b) C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілметакрилатного полімеру (переважно ізобутилметакрилатного полімеру); та

(с) системи розчинників, що містить:

15 (с1) спиртовий розчинник, що включає гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон), ізобутанол, н-пентанол, н-гексанол, н-гептанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометиловий етер діетиленгліколю, монометиловий етер дипропіленгліколю, етиленгліколь або суміш з двох або більше таких спиртів; та

20 (с2) розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.

Переважно згідно з першим аспектом даного винаходу рідка агрохімічна (наприклад, гербіцидна) композиція, зокрема, у формі емульгованого концентрату (ЕС), практично не містить воду (зокрема, менше 1% вага/вага води, більш конкретно менше 0,5% вага/вага, наприклад, рівно або менше 0,2% вага/вага за вагою рідкої агрохімічної (переважно гербіцидної) композиції).

Звернемося тепер до наступного (другого) аспекту даного винаходу. Відомі агрохімічні композиції емульгованого концентрату (ЕС) найчастіше містять щонайменше 1 неіоногенну поверхнево-активну речовину/емульгатор та щонайменше 1 іоногенну (наприклад, аніонну) поверхнево-активну речовину/емульгатор. Це необхідно для максимізації можливості одержання стабільних крапель емульсії після змішування ЕС з водою, оскільки у цих двох відмінних класів поверхнево-активних речовин різні способи стабілізації крапель. Наприклад, композиції ЕС, що містять піноксаден, розкриті як композиції А та В прикладу 1 та композиції G, H та I прикладу 2 на сторінках 7-10 у WO 2008/049618 A2, містять 5% вага/об'єм етоксилату касторової олії (30EO), неіоногенного емульгатора та 2% вага/об'єм солі, що являє собою алкілбензолсульфонат кальцію, аніонного емульгатора. Аналогічно, приклад 1 (ЕС1-3) та приклади 2, 3, 5 та 6 на сторінках 5-8 у WO 2007/073933 A2 розкривають ЕС з піноксаденом з 1 або 2 неіоногенними емульгаторами та 1 аніонним емульгатором.

Тим не менш, згідно з наступним (другим) аспектом даного винаходу розкрито систему поверхнево-активних речовин, що містить три конкретні неіоногенні поверхнево-активні речовини, яка, як вважають, є особливо підходящою системою поверхнево-активних речовин для агрохімічних рідких композицій (наприклад, емульгованого концентрату, ЕС) та, зокрема, яка є особливо підходящою системою поверхнево-активних речовин для композицій ЕС, що містять піноксаден.

Таким чином, відповідно до другого аспекту даного винаходу, запропонована рідка агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція, переважно, у формі емульгованого концентрату (ЕС), що містить суміш:

(а) одного або декількох активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів (переважно таких, що включають один або декілька гербіцидів); та

50 (d) системи поверхнево-активних речовин, що містить (зокрема, практично складається з, наприклад, являє собою):

(d1) співполімер бутанолу та [етиленоксид (EO)-пропіленоксид (PO)];

(d2) етоксилат касторової олії; та

(d3) блок-співполімер етиленоксиду (EO) та пропіленоксиду (PO).

55 Переважно згідно з другим аспектом даного винаходу, рідка агрохімічна (наприклад, гербіцидна) композиція, зокрема, у формі емульгованого концентрату (ЕС), практично не містить воду (зокрема, менше 1% вага/вага води, більш конкретно менше 0,5% вага/вага, наприклад, рівно або менше 0,2% вага/вага за вагою рідкої агрохімічної, наприклад, гербіцидної, композиції).

60 У переважному варіанті здійснення даного винаходу елементи першого та другого аспектів даного винаходу комбінують в одну або у визначену рідку агрохімічну (наприклад, гербіцидну)

композицію.

Наступний (третій) аспект даного винаходу також було розкрито в контексті видалення тетрагідрофурфурилового спирту ("THFA") з емульгованих концентратів (ЕС), що містять піноксаден та флорасулам, таких як композиції G та I, описані на сторінці 10 у WO 2008/049618 A2. THFA є відмінним розчинником для піноксадену, флорасуламу та клодинафоп-пропаргілу, та при видаленні з ЕС було виявлено, що звичайно необхідні два розчинники для його заміни з тим, щоб зберегти всі активні інгредієнти (наприклад, піноксаден, флорасулам та необов'язково клодинафоп-пропаргіл), розчинені у ЕС. Згідно з даним третім аспектом винаходу було розкрито нову систему розчинників, що містить алкіленкарбонат, такий як 1,2-пропіленкарбонат (у комбінації з визначеним спиртовим розчинником, найбільш переважно бензиловим спиртом), яка, як вважають, є особливо підходящою системою розчинників для агрохімічних (гербіцидних) рідких композицій (наприклад, ЕС), що містять піноксаден, флорасулам або його прийнятну з агрохімічної точки зору сіль, або клодинафоп-пропаргіл, або (більш переважно) комбінацію з піноксадену та флорасуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, та необов'язково клодинафоп-пропаргілу. Було виявлено, що 1,2-пропіленкарбонат є відмінним розчинником для флорасуламу, але лише помірно гарним розчинником для піноксадену. Бензиловий спирт є відмінним розчинником для піноксадену (приблизно до 55% вага/вага піноксадену розчиняються у бензиловому спирті при 20°C), але бензиловий спирт є лише помірно гарним розчинником для флорасуламу. Таким чином, комбінацію 1,2-пропіленкарбонату та бензинового спирту (на практиці також у комбінації з розчинником на основі важких ароматичних вуглеводнів, таким як Solvesso<sup>TM</sup>) застосовували для повної та надійної солюбілізації як піноксадену, так і флорасуламу в ЕС. Також можна вважати, що для даного винаходу також мають підійти інші прийнятні з агрохімічної точки зору спиртові розчинники, які є гарними розчинниками для піноксадену, зокрема: гексилгліколь (2-метил-2,4-пентандіол) (в якому при 20°C розчиняється приблизно до 21,1% вага/вага піноксадену), діацетонний спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон, у якому при 20°C розчиняється приблизно до 27,5% вага/вага піноксадену), ізобутанол, н-пентанол, н-гексанол (у якому при 20°C розчиняється приблизно до 25-30% вага/вага піноксадену), н-гептанол, н-октанол (у якому при 20°C розчиняється приблизно до 15,3% вага/вага піноксадену), 2-етилгексанол (у якому при 20°C розчиняється приблизно до 18,7% вага/вага піноксадену), циклогексанол (у якому при 20°C розчиняється приблизно до 19,8% вага/вага піноксадену), дипропіленгліколь (у якому при 20°C розчиняється приблизно до 11,4% вага/вага піноксадену), монометиловий етер діетиленгліколю, або монометиловий етер дипропіленгліколю, або суміш з двох або більш спиртів, вибраних з раніше згаданих спиртів, та бензинового спирту.

Згідно з третім аспектом даного винаходу виявлення того, що дана система розчинників, що містить алкіленкарбонат та спирт, була підходящою системою розчинників (що не потребує тетрагідрофурфурилового спирту ("THFA")) для піноксадену та флорасуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, особливо з урахуванням особливих та/або важких обмежень, що стосуються солюбілізації флорасуламу, потребувало багато часу та було трудомістким. Інші активні з агрохімічної точки зору інгредієнти, наприклад, гербіциди, також можуть вигравати від даної нової системи розчинників, зокрема, метосулам, диклосулам або клорансулам-метил, при цьому всі вони належать до одного класу триазолопіримідинсульфонамідних гербіцидів, які є інгібіторами ALS, за типом флорасуламу, та, як вважають, вони можуть мати до певного ступеню подібні або прийнятно гарні властивості розчинності у 1,2-пропіленкарбонаті.

Таким чином, відповідно до третього аспекту даного винаходу, запропонована рідка гербіцидна композиція, переважно, у формі емульгованого концентрату (ЕС), що містить суміш:

(а) одного або декількох активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів, що включають (наприклад, фактично складаються з або являють собою) один або декілька гербіцидів, при цьому один або декілька гербіцидів включають:

(а1) піноксаден;

або (а2) флорасулам або його прийнятну з агрохімічної точки зору сіль;

або (а2а) метосулам або його прийнятну з агрохімічної точки зору сіль;

або (а2b) диклосулам або його прийнятну з агрохімічної точки зору сіль;

або (а2с) клорансулам-метил;

або (а3) клодинафоп-пропаргіл;

або комбінацію (а2) флорасуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі з (а1) піноксаденом та/або (а3) клодинафоп-пропаргілом;

або комбінацію (а2а) метосуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі з (а1) піноксаденом та/або (а3) клодинафоп-пропаргілом;

та

(с) системи розчинників, що містить:

(с3) (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкілен)карбонат; та

(с1а) спиртовий розчинник, що включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон), ізобутанол, н-пентанол, н-гексанол, н-гептанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометилловий етер діетиленгліколю, монометилловий етер дипропіленгліколю або суміш з двох або більше таких спиртів.

Згідно з третім аспектом даного винаходу, переважно флорасулам або його сіль являють собою флорасулам, та/або метосулам або його сіль являють собою метосулам, та/або диклосулам або його сіль являють собою диклосулам.

Згідно з третім аспектом даного винаходу особливо переважно, щоб один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів (а) включали (наприклад, фактично складалися з або являли собою) один або декілька гербіцидів, при цьому один або декілька гербіцидів включають:

(а1) піноксаден; або (а2) флорасулам або його прийнятну з агрохімічної точки зору сіль; або (а3) клодинафоп-пропаргіл; або комбінацію (а2) флорасуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору сіль з (а1) піноксаденом та/або (а3) клодинафоп-пропаргілом. У даному варіанті здійснення, переважно флорасулам або його сіль являє собою флорасулам.

Згідно з третім аспектом даного винаходу навіть більш переважно, щоб один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів (а) включали (наприклад, фактично складалися з або являли собою) один або декілька гербіцидів, при цьому один або декілька гербіцидів включають:

(а1) піноксаден; або (а2) флорасулам або його прийнятну з агрохімічної точки зору сіль; або комбінацію: (а1) піноксадену з (а2) флорасуламом або його прийнятною з агрохімічної точки зору сіллю та необов'язково також з (а3) клодинафоп-пропаргілом. У даному варіанті здійснення, переважно флорасулам або його сіль являє собою флорасулам.

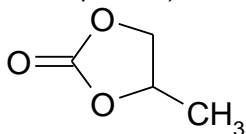
Згідно з третім аспектом даного винаходу ще більш переважно, щоб один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів (а) включали (наприклад, фактично складалися з або являли собою) один або декілька гербіцидів, при цьому один або декілька гербіцидів включають:

комбінацію (а1) піноксадену з (а2) флорасуламом або його прийнятною з агрохімічної точки зору сіллю та необов'язково також з (а3) клодинафоп-пропаргілом. У даному варіанті здійснення, переважно флорасулам або його сіль являє собою флорасулам.

Згідно з третім аспектом даного винаходу найбільш переважно, щоб один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів (а) включали (наприклад, фактично складалися з або являли собою) один або декілька гербіцидів, при цьому один або декілька гербіцидів включають:

комбінацію (а1) піноксадену з (а2) флорасуламом, а також необов'язково з (а3) клодинафоп-пропаргілом.

У даному винаході алкіленкарбонат означає циклічний алкандііловий діетер карбонової кислоти. У даному винаході (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкілен)карбонат означає циклічний C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкандііловий діетер карбонової кислоти. Наприклад, 1,2-пропіленкарбонат являє собою циклічний пропан-1,2-дііловий діетер карбонової кислоти (що також називають циклічний пропан-1,2-діолкарбонат) та характеризується наступною структурою:



Переважно згідно з третім аспектом даного винаходу рідка гербіцидна композиція, зокрема, у формі емульгованого концентрату (ЕС), практично не містить воду (зокрема, менше 1% вага/вага води, більш конкретно менше 0,5% вага/вага, наприклад, рівно або менше 0,2% вага/вага за вагою рідкої агрохімічної, наприклад, гербіцидної, композиції).

У переважному варіанті здійснення даного винаходу елементи третього та першого, або третього та другого, або третього, та першого, та другого аспектів даного винаходу комбінують в одну або у визначену рідку агрохімічну (наприклад, гербіцидну) композицію.

Згідно з четвертим аспектом даного винаходу запропоновано спосіб контролю та/або пригнічення росту бур'янів (зокрема однодольних бур'янів, більш конкретно трав'янистих однодольних бур'янів), при цьому спосіб включає наступні стадії (а) та (b):



(а) змішування в ємності (наприклад, в баку, такому як бак обприскувача):

(i) рідкої агрохімічної композиції за першим, та/або другим, та/або третім аспектом(ами) даного винаходу, яка є першою гербіцидною композицією, та в якій один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів включають один або декілька гербіцидів,

5 (ii) прийнятного з точки зору сільського господарства водного розчинника, який є носієм, придатним для розпилення першої гербіцидної композиції на полі (переважно водою), та

(iii) необов'язково однієї, двох або більше додаткових гербіцидних композицій, кожна з яких незалежно містить один або декілька додаткових гербіцидів,

з утворенням розбавленої водної рідкої гербіцидної композиції; та

10 (b) застосування (переважно розпилення) розбавленої водної рідкої гербіцидної композиції щодо бур'янів або місця їхнього зростання (зокрема, в момент після появи сходів бур'янів).

Згідно з четвертим аспектом даного винаходу перша рідка гербіцидна композиція знаходиться переважно у формі емульгованого концентрату (ЕС).

15 Згідно з четвертим аспектом даного винаходу, переважно перша рідка гербіцидна композиція, наприклад, у формі емульгованого концентрату (ЕС), практично не містить воду (зокрема, менше 1% вага/вага води, більш конкретно менше 0,5% вага/вага, наприклад, рівно або менше 0,2% вага/вага, за вагою першої рідкої гербіцидної композиції).

У конкретному варіанті здійснення четвертого аспекту даного винаходу у способі присутні (тобто змішані у ємності) необов'язкові одна, дві або більше додаткових гербіцидних композицій, кожна з яких незалежно містить один або декілька додаткових гербіцидів.

20 Згідно з четвертим аспектом даного винаходу, переважно необов'язковий один або декілька додаткових гербіцидів, якщо вони присутні (тобто якщо змішані в ємності), є придатними для контролю та/або пригнічення росту однодольних та/або дводольних бур'янів.

25 Згідно з усіма аспектами (особливо четвертим аспектом) даного винаходу, згаданими раніше або далі у даному документі, якщо один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів включають піноксаден, то переважно рідку агрохімічну (переважно гербіцидну) композицію (наприклад, розбавлену водну рідку гербіцидну композицію, наприклад, згідно з четвертим аспектом даного винаходу) застосовують в момент після появи сходів бур'янів, з нормою нанесення, що становить від 15 до 90 г/га або переважно від 30 до 60 г/га (більш

30 переважно від 45 до 60 г/га, найбільш переважно 60 г/га) піноксадену.

Згідно з п'ятим аспектом даного винаходу запропоновано застосування С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілметакрилатного полімеру в якості загусника в рідкій агрохімічній (переважно гербіцидній) композиції, зокрема, для підвищення в'язкості композиції.

35 Особливо переважно згідно з п'ятим аспектом даного винаходу, щоб рідка агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція була у формі емульгованого концентрату (ЕС), масляної дисперсії (OD), диспергованого концентрату (DC) або мікроемульгованого концентрату. Вони звичайно являють собою практично безводні композиції.

Особливо переважно, щоб рідка агрохімічна (наприклад, гербіцидна) композиція була у формі емульгованого концентрату (ЕС).

40 Особливо переважно згідно з п'ятим аспектом даного винаходу, щоб рідка агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція, зокрема, у формі емульгованого концентрату (ЕС), практично не містила воду (зокрема, менше 1% вага/вага води, більш конкретно менше 0,5% вага/вага, наприклад, рівно або менше 0,2% вага/вага за вагою рідкої агрохімічної (переважно гербіцидної) композиції).

45 Переважно згідно з п'ятим аспектом даного винаходу, рідка агрохімічна композиція являє собою рідку гербіцидну композицію, що містить піноксаден (наприклад, у формі емульгованого концентрату (ЕС)), та композиція практично не містить воду (зокрема менше 1% вага/вага води, більш конкретно менше 0,5% вага/вага, наприклад, рівно або менше 0,2% вага/вага води).

50 Переважно згідно з п'ятим аспектом даного винаходу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>-алкілметакрилатний полімер включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>-алкіл- (або С<sub>3</sub>-С<sub>5</sub>-алкіл- або С<sub>4</sub>-алкіл)метакрилатний полімер, більш переважно ізобутилметакрилатний полімер.

Переважно згідно з п'ятим аспектом даного винаходу, рідка агрохімічна (наприклад, гербіцидна) композиція містить важкі ароматичні розчинники, та загусник на основі С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>-алкілметакрилатного полімеру розчиняється у важких ароматичних розчинниках.

55 Далі наведені переважні ознаки першого, другого, третього та/або четвертого аспектів даного винаходу. Ці переважні ознаки звичайно також застосовні до п'ятого та/або інших аспектів даного винаходу, як описано у даному документі, зі всіма необхідними виконаними змінами.

Загусник

60 Згідно з першим аспектом даного винаходу та переважно згідно з другим, третім та/або

четвертим аспектами даного винаходу композиція містить  $C_1$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер (переважно ізобутилметакрилатний полімер). Він присутній в якості загусника для підвищення в'язкості композиції, як описано вище.

5 Переважно в одній або у визначеній рідкій агрохімічній (наприклад, гербіцидній та/або емульгованому концентраті (ЕЦ)) композиції, що містить важкі ароматичні розчинники, загусник (переважно  $C_1$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер) розчинений у важких ароматичних розчинниках (які звичайно містять *inter alia*  $C_1$ - $C_4$ -алкілнафталіни). Загусник, переважно розчинений у важких ароматичних розчинниках, було згадано у даному документі раніше.

10 Загусник підвищує в'язкість рідкої агрохімічної (наприклад, гербіцидної та/або ЕЦ) композиції. Підвищена в'язкість зменшує потенціал потрапляння у легені людини та будь-якого викликаного потенційного пошкодження у легенях людини після раптового перорального прийому внутрішньо рідкої агрохімічної композиції (наприклад, ЕЦ), наприклад, описаної у даному документі вище.

15 Переважно  $C_1$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер являє собою  $C_3$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер, більш переважно  $C_3$ - $C_5$ -алкілметакрилатний полімер, зокрема,  $C_4$ -алкілметакрилатний полімер.

Ще більш переважно  $C_1$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер являє собою ізобутилметакрилатний полімер.

20 Переважно  $C_1$ - $C_6$ -алкіл-(наприклад,  $C_3$ - $C_6$ -алкіл- або  $C_3$ - $C_5$ -алкіл-, переважно ізобутил-)метакрилатний полімер:

- має молекулярну вагу від 40 000 до 400 000, більш переважно від 60 000 до 300 000, зокрема, від 70 000 до 200 000 (наприклад, приблизно 80 000 або приблизно 180 000); та/або

- має характеристичну в'язкість від 30 до 70, переважно від 35 до 60, зокрема, приблизно 40, або приблизно 55, або приблизно 57  $\text{cm}^3/\text{g}$  (виміряну за допомогою DIN 51 562); та/або

25 - має динамічну в'язкість (виміряну при знаходженні у 40% у метилетилкетоні) від 75 до 500, переважно від 100 до 400, більш переважно від 120 до 300, зокрема, приблизно 150, або приблизно 200, або приблизно 280 мПа.с; та/або

- має температуру склування ( $T_g$ ) (виміряну за допомогою DIN 53 765) від 40 до 80 °C, більш переважно від 45 до 70 °C, зокрема, приблизно 48 °C або приблизно 65-66 °C.

30 Найбільш переважно  $C_1$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер являє собою ізобутилметакрилатний полімер, який являє собою DEGALAN<sup>TM</sup> Р 26 (наприклад, доступний від Evonik Röhm GmbH, Німеччина). Він являє собою гранульований полімер, одержаний за допомогою полімеризації ізобутилметакрилату. Властивості DEGALAN<sup>TM</sup> Р 26 являють собою наступні: молекулярна вага 180 000; характеристична в'язкість 55  $\text{cm}^3/\text{g}$  (виміряна за допомогою DIN 51 562); динамічна в'язкість 150 мПа.с (виміряна у 40% у метилетилкетоні) та температура склування ( $T_g$ ), рівна 66 °C (виміряна за допомогою DIN 53 765).

35 У альтернативному особливо переважному варіанті здійснення  $C_1$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер являє собою ізобутилметакрилатний полімер, який являє собою DEGALAN<sup>TM</sup> Р 28 (наприклад, доступний від Evonik Röhm GmbH, Німеччина). Він являє собою подрібнений полімер, одержаний за допомогою полімеризації ізобутилметакрилату. Властивості DEGALAN<sup>TM</sup> Р 28 являють собою наступні: молекулярна вага 80 000; характеристична в'язкість 40  $\text{cm}^3/\text{g}$  (виміряна за допомогою DIN 51 562); динамічна в'язкість 200 мПа.с (виміряна у 40% у метилетилкетоні) та температура склування ( $T_g$ ), рівна 65 °C (виміряна за допомогою DIN 53 765).

45 У альтернативному особливо переважному варіанті здійснення  $C_1$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер являє собою ізобутилметакрилатний полімер, який являє собою DEGALAN<sup>TM</sup> Р 675 (наприклад, доступний від Evonik Röhm GmbH, Німеччина). Він являє собою полімер у формі зерен, одержаних за допомогою полімеризації ізобутилметакрилату. Властивості DEGALAN<sup>TM</sup> Р 675 являють собою наступні: молекулярна вага 180 000; характеристична в'язкість 57  $\text{cm}^3/\text{g}$  (виміряна за допомогою DIN 51 562); динамічна в'язкість 280 мПа.с (виміряна у 40% у метилетилкетоні) та температура склування ( $T_g$ ), рівна 48 °C (виміряна за допомогою DIN 53 765).

50 Переважно  $C_1$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер (наприклад,  $C_3$ - $C_6$ -алкілметакрилатний полімер, наприклад, ізобутилметакрилатний полімер) складає від 0,5% до 7%, або від 1% до 7%, або від 1% до 6%, або від 1% до 5%, більш переважно від 1,5% до 7%, або від 1,5% до 6%, або від 1,5% до 5%, або від 1,5% до 4%, ще більш переважно від 2% до 7%, або від 2% до 6%, або від 2% до 5%, або від 2% до 4%, або від 2,2% до 4%, найбільш переважно від 2,2% до 5%, або від 2,2% до 4,5%, або від 2,2% до 3,7%, зокрема, приблизно 2,5%, приблизно 3,5%, приблизно 3,75%, приблизно 4,0% або приблизно 4,25% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної композиції.

Згідно з першим, другим, третім, четвертим, п'ятим та/або іншими аспектами даного винаходу, особливо переважно, щоб кінематична в'язкість рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції, виміряна при 40 °C, складала 20,5 мм<sup>2</sup>/секунда або більше; це типова величина, яку вимірюють за допомогою реометра або віскозиметра, переважно реометра Rheoplus Physica<sup>TM</sup> MCR 301 (наприклад, доступного від Anton Paar) або функціонально еквівалентного реометра або віскозиметра. У випадку таких вимірювань в'язкості вимірювання в'язкості проводять з різними швидкостями обертання композиції при заданій температурі випробування (переважно 40 °C), які звичайно демонструють залежність в'язкості від швидкості обертання (або швидкості зсуву), наприклад, у віскозиметрі або реометрі при температурі випробування. Кінематичну в'язкість визначають (наприклад, за допомогою віскозиметра або реометра) шляхом розділення абсолютної в'язкості на густину рідини.

Далі наведений типовий спосіб вимірювання кінематичної в'язкості, наприклад, однієї або визначеної рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції. Даний спосіб застосовується та/або застосовувався заявником даного патенту у лабораторії. Переважно застосовують реометр Rheoplus Physica<sup>TM</sup> MCR 301 або віскозиметр (наприклад, доступний від Anton Paar) або функціонально еквівалентний реометр або віскозиметр. Приблизно 80 мл (або, альтернативно, приблизно 19 мл) рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції переносять в один або визначений циліндр віскозиметра (або реометра). Потім занурюють шпindel' віскозиметра (або реометра) та зразок композиції нагрівають до 40 °C та витримують при даній температурі протягом 30 хвилин. Потім шпindel' починає обертання з поступово зростаючою швидкістю (швидкістю обертання або швидкістю зсуву), починаючи від 0 с<sup>-1</sup> та поступово зростаючи до 300 с<sup>-1</sup> (переважно за 120 секунд); при досягненні максимального обертання шпindel' уповільнюється від 300 с<sup>-1</sup> до 0 с<sup>-1</sup>, при цьому виконують вимірювання та документування у різних точках вимірювання в'язкості при різних швидкостях обертання. Після охолодження до 20 °C можна видалити зразок композиції. При таких вимірюваннях в'язкості точки вимірювань показують залежність в'язкості від швидкості обертання (або швидкості зсуву) композиції при температурі випробування. Віскозиметр (або реометр) визначає кінематичну в'язкість шляхом розділення абсолютної в'язкості на густину рідини.

Звичайно у даному описі представлені кінематичні в'язкості при 40°C, які були розраховані шляхом розділення абсолютної в'язкості (виміряної при 40°C) на густину рідини (для зручності виміряної при 23°C, а не при 40°C).

Придатним способом вимірювання густини є Посібник з випробування хімічних речовин № 109 для країн OECD (OECD Guideline for the Testing of Chemicals No. 109 (1995)) ["OECD 109"], згідно з яким: густину визначають за допомогою вібраційного густиноміра. Вимірювальне обладнання калібрують за допомогою деіонізованої води та повітря. Зразок для випробувань вводять за допомогою шприца у густиномір, у якому зразок приводять у рівновагу з відповідною температурою. Потім реєструють дані від густиноміра.

Система розчинників 1 – (с1) спиртовий розчинник та (с2) розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів

В цілому, згідно з першим аспектом даного винаходу та згідно з переважним варіантом здійснення другого, третього та/або четвертого аспекту даного винаходу рідка агрохімічна (наприклад, гербіцидна) композиція містить:

(с) систему розчинників, що містить:

(с1) спиртовий розчинник, що включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон), ізобутанол, н-пентанол, н-гексанол, н-гептанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометиловий етер діетиленгліколю, монометиловий етер дипропіленгліколю, етиленгліколь або суміш з двох або більше таких спиртів; та

(с2) розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.

Переважно спиртовий розчинник (с1) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон), ізобутанол, н-гексанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометиловий етер діетиленгліколю, монометиловий етер дипропіленгліколю, етиленгліколь або суміш з двох або більше таких спиртів.

Більш переважно спиртовий розчинник (с1) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон), н-гексанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометиловий етер діетиленгліколю,

монометилловий етер дипропіленгліколю або суміш з двох або більше таких спиртів.

Ще більш переважно спиртовий розчинник (с1) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон), н-гексанол, монометилловий етер діетиленгліколю або суміш з двох або більше таких спиртів.

Та ще більш переважно спиртовий розчинник (с1) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон) або суміш з двох або більше таких спиртів.

Найбільш переважно спиртовий розчинник (с1) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол).

Переважно у всіх аспектах даного винаходу один або визначений спиртовий розчинник (переважно позначений вище спиртовий розчинник (с1)), як правило, складає від 5% до 50% або від 8% до 45% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції; але більш переважно один або визначений спиртовий розчинник (переважно позначений вище спиртовий розчинник (с1)) складає від 10% до 40%, або від 15% до 40%, або від 16% до 40%, та ще більш переважно від 15% до 30%, або від 16% до 30%, найбільш переважно від 16% до 25% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Згідно з першим аспектом даного винаходу та згідно з переважним варіантом здійснення другого, третього та/або четвертого аспектів даного винаходу рідка (або перша) агрохімічна (наприклад, гербіцидна) композиція (наприклад, ЕС) містить розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів (що називається компонентом "(с2)"). Розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів, як правило, є сумішшю важких ароматичних вуглеводнів. Більш переважно розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів містить суміш нафталінів, заміщених алкілом(ами), при цьому алкіл(и) містить(містять) всього 1, 2, 3, або 4, або більше (наприклад, 1, 2, 3 або 4) атомів вуглецю (тобто на заміщену молекулу нафталіну). Ще більш переважно нафталіни, заміщені алкілом(ами), складають загалом від 50% до 100%, переважно від 65% до 99%, більш переважно від 75% до 97% за вагою розчинника на основі важких ароматичних вуглеводнів. Переважно розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів має низький вміст нафталіну (тобто незаміщеного нафталіну); та більш переважно містить від 0% до 2% або від 0% до 1% нафталіну, більш переважно від 0,01% до 1% нафталіну, наприклад, від 0,05% до 0,7% нафталіну, за вагою розчинника на основі важких ароматичних вуглеводнів; як правило, його називають розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів "збіднених за вмістом нафталіну".

Згідно з одним особливо переважним варіантом здійснення розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) Solvesso™ 200 ND, наприклад, доступний від компанії Exxon, Європа. Solvesso™ 200 ND, як правило, має низький відсотковий вміст (наприклад, приблизно 0,5%) (незаміщеного) нафталіну (ND = зі збідненим вмістом нафталіну) та характеризується також різними відсотковими вмістами інших (наприклад, вищих) ароматичних вуглеводнів, та, зокрема, як правило, містить нафталіни, заміщені алкілом(ами), при цьому алкіл(и) всього містить(містять) 1, 2, 3, або 4, або більше (наприклад, 1, 2 або 3) атомів вуглецю (тобто на молекулу заміщеного нафталіну). У якості всього лише прикладу, деякі партії Solvesso 200 ND™ були виміряні компанією Syngenta (у 2010 та раніше) як ті, що містять, дуже приблизно, наступні інгредієнти: приблизно 0,5% нафталіну, від приблизно 14% до приблизно 22% 1-метил-нафталіну, від приблизно 14% до приблизно 32% 2-метил-нафталіну, від приблизно 21% до приблизно 25% С<sub>2</sub>-нафталіну (тобто молекули(молекул), що містять нафталін + два додаткових атоми вуглецю, наприклад, етилнафталін та/або диметилнафталін), від приблизно 9% до приблизно 17% С<sub>3</sub>-нафталіну (тобто молекули(молекул), що містять нафталін + три додаткових атоми вуглецю), від 0% до приблизно 11% (С<sub>4</sub> та/або вище)-нафталін(ів) (тобто молекули(молекул), що містять нафталін + чотири та/або більше додаткових атомів вуглецю), від приблизно 0,05% до приблизно 0,5% біфенілу, від 0% до приблизно 5% С<sub>4</sub>-бензолу (тобто молекули(молекул), що містять бензол + чотири додаткових атоми вуглецю), та від 0% до приблизно 3% С<sub>5</sub>-бензолу (тобто молекули(молекул), що містять бензол + п'ять додаткових атомів вуглецю); та, як правило, ці згадані інгредієнти складають від приблизно 75% до приблизно 97% за вагою розчинника на основі важких ароматичних вуглеводнів Solvesso™ 200 ND.

Згідно з альтернативним особливо переважним варіантом здійснення розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) Aromatic™ 200 ND, наприклад, доступний від компанії Exxon, США. Aromatic™ 200 ND,

як правило, має низький відсотковий вміст (наприклад, приблизно 0,1% - 0,3%) (незаміщеного) нафталіну (ND = зі збідненим вмістом нафталіну) та характеризується також різними відсотковими вмістами інших (наприклад, вищих) ароматичних вуглеводнів, та, зокрема, як правило, містить нафталіни, заміщені алкілом(ами), при цьому алкіл(и) всього містить(містять) 1, 2 або 3 атоми вуглецю (тобто на молекулу заміщеного нафталіну). У якості всього лише прикладу, деякі партії Aromatic 200 ND <sup>TM</sup> були виміряні компанією Syngenta (у 2010 та раніше) як ті, що містять, дуже приблизно, наступні інгредієнти: від приблизно 0,1% до приблизно 0,2% нафталіну, від приблизно 16% до приблизно 20% 1-метилнафталіну, від приблизно 30% до приблизно 34% 2-метилнафталіну, від приблизно 28% до приблизно 30% C<sub>2</sub>-нафталіну (тобто молекули(молекул), що містять нафталін + два додаткових атоми вуглецю, наприклад, етилнафталін та/або диметилнафталін), від 0% до приблизно 10% C<sub>3</sub>-нафталіну (тобто молекули(молекул), що містять нафталін + три додаткових атоми вуглецю), від приблизно 0,4% до приблизно 0,5% біфенілу; та, як правило, ці згадані інгредієнти складають від приблизно 75% до приблизно 97% за вагою розчинника на основі важких ароматичних вуглеводнів Aromatic <sup>TM</sup> 200 ND.

Розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів, як правило, складає від 8% до 50% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції, але переважно він складає від 10% до 45% або від 15% до 40%, більш переважно від 15% до 35%, зокрема, від 20% до 30%, за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Переважно, наприклад, як описано вище, рідка (або перша) агрохімічна (наприклад, гербіцидна) композиція (наприклад, ЕС) містить розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів (наприклад, описаний в даному документі) та спиртовий розчинник [наприклад, описаний в даному документі]. Вагове відношення розчинника на основі важких ароматичних вуглеводнів до спиртового розчинника переважно складає від 4 : 1 до 0,3 : 1, частіше від 3 : 1 до 0,5 : 1 або від 2,5 : 1 до 0,7 : 1. Тим не менш, зокрема, для можливої максимізації стабільності та/або властивостей композиції, такої як ЕС, більш переважно, щоб вагове відношення розчинника на основі важких ароматичних вуглеводнів до спиртового розчинника складало від 1,7 : 1 до 0,3 : 1 або від 1,7 : 1 до 0,5 : 1, більш переважно від 1,5 : 1 до 0,5 : 1 або від 1,5 : 1 до 0,7 : 1, ще більш переважно від 1,35 : 1 до 0,8 : 1, наприклад, від 1,25 : 1 до 1,0 : 1.

Система розчинників 2 – розчинник (с3) алкіленкарбонат та (с1а) спиртовий розчинник

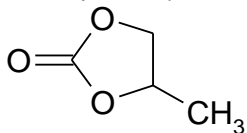
В цілому, згідно з третім аспектом даного винаходу та необов'язково іншими аспектами даного винаходу рідка агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція, переважно у формі емульгованого концентрату (ЕС), містить:

(с) систему розчинників, що містить:

(с3) (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкілен)карбонат; та

(с1а) спиртовий розчинник, що включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексилгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетонівий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон), ізобутанол, н-пентанол, н-гексанол, н-гептанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометилловий етер діетилгліколю, монометилловий етер дипропіленгліколю або суміш з двох або більше таких спиртів.

У даному винаході алкіленкарбонат означає циклічний алкандіоловий діетер карбонової кислоти. У даному винаході (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкілен)карбонат означає циклічний C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкандіоловий діетер карбонової кислоти. Наприклад, 1,2-пропіленкарбонат являє собою циклічний пропан-1,2-діоловий діетер карбонової кислоти (що також називають циклічний пропан-1,2-діолкарбонат) та характеризується наступною структурою:



Переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкілен)карбонат (с3) має п'яти- або шестичленне, більш переважно п'ятичленне кільце.

Переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкілен)карбонат (с3) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) (C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>-алкілен)- або (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкілен)карбонат, більш переважно (C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>-алкілен)- або (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-алкілен)карбонат. Переважно (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкілен)карбонат (такий як (C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>-алкілен)- або (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкілен)карбонат) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) етиленкарбонат, 1,2-пропіленкарбонат, 1,3-пропіленкарбонат, 1,2-бутиленкарбонат, 1,3-

бутиленкарбонат, 2,3-бутиленкарбонат, 1,2-пентиленкарбонат, 1,3-пентиленкарбонат, 2,3-пентиленкарбонат, 2,4-пентиленкарбонат, 1,2-гексиленкарбонат, 2-метил-2,4-пентиленкарбонат або суміш з двох або більше таких карбонатів. Більш переважно ( $C_2$ - $C_6$ -алкілен)карбонат (такий як ( $C_2$ - $C_5$ -алкілен)- або ( $C_2$ - $C_4$ -алкілен)карбонат) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) 1,2-пропіленкарбонат, 1,2-бутиленкарбонат або їхню суміш; або найбільш переважно 1,2-пропіленкарбонат.

Переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, ( $C_2$ - $C_6$ -алкілен)-, або ( $C_2$ - $C_5$ -алкілен)-, або ( $C_2$ - $C_4$ -алкілен)-, або ( $C_3$ - $C_5$ -алкілен)-, або ( $C_3$ - $C_4$ -алкілен)карбонат (с3), як правило, складає від 3% до 80%, або від 3% до 50%, або від 3% до 40%, або від 5% до 80%, або від 5% до 50%, або від 5% до 40% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції. Більш переважно розчинник на основі алкілен- (наприклад, ( $C_2$ - $C_6$ -алкілен)-) карбонату (наприклад, наведений у даному документі) складає від 7% до 40% або від 8% до 30%, ще більш переважно від 9% до 25%, найбільш переважно від 10% до 25% або від 10% до 20% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, окрім ( $C_2$ - $C_6$ -алкілен)карбонату (с3) та спиртового розчинника (с1а), система розчинників також містить:

(с2) розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.

Більш переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, окрім ( $C_2$ - $C_6$ -алкілен)карбонату (с3), система розчинників також містить спиртовий розчинник (с1а) та розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів (с2).

Згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, визначення одному або визначеному розчиннику на основі важких ароматичних вуглеводнів (с2) може бути наведено в інших розділах даного документу, наприклад, як наведено для переважного варіанту(тів) здійснення компоненту (с2) згідно з першим аспектом даного винаходу.

Переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, система розчинників містить спиртовий розчинник (с1а), який являє собою спиртовий розчинник (с1), визначення якому наведено в інших розділах даного документу (наприклад, який визначено в даному документі як компонент (с1) згідно з першим аспектом даного винаходу), за виключенням того, що етиленгліколь та тетрагідрофурфуриловий спирт ("THFA") не згадані в переліку спиртових розчинників для спиртового розчинника (с1а).

Переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, спиртовий розчинник (с1а) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон), н-пентанол, н-гексанол, н-гептанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометилловий етер діетиленгліколю, монометилловий етер дипропіленгліколю або суміш з двох або більше таких спиртів.

Більш переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, спиртовий розчинник (с1а) або (с1) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон), н-гексанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, дипропіленгліколь, монометилловий етер діетиленгліколю, монометилловий етер дипропіленгліколю або суміш з двох або більше таких спиртів. Ще більш переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, спиртовий розчинник (с1а) або (с1) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон), н-гексанол, н-октанол, 2-етилгексанол, циклогексанол, монометилловий етер діетиленгліколю або суміш з двох або більше таких спиртів. Та ще більш переважно згідно з даним варіантом здійснення спиртовий розчинник (с1а) або (с1) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт, діацетоновий спирт (2-метил-4-оксо-пентан-2-ол або 4-гідрокси-4-метил-2-пентанон) або суміш з двох або більше таких спиртів. Найбільш переважно згідно з даним варіантом здійснення спиртовий розчинник (с1а) або (с1) включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) бензиловий спирт.

Більш переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, система розчинників (с) містить:

(с3) ( $C_2$ - $C_4$ -алкілен)- або ( $C_3$ - $C_4$ -алкілен)карбонат, зокрема, що включає (наприклад,

фактично складається з або являє собою) 1,2-пропіленкарбонат, 1,2-бутиленкарбонат або їхню суміш; та

(с1а) спиртовий розчинник, що включає (наприклад, фактично складається з або являє собою) бензиловий спирт;

5 а також, переважно (с2) розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.

Переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, при наявності спиртового розчинника (с1а) або (с1), спиртовий розчинник (с1а) або (с1), як правило, складає від 3% до 50%, або від 3% до 40%, або від 5% до 50%, або від 5% до 40% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції. Більш переважно спиртовий розчинник (с1а) або (с1) (наприклад, який визначено у даному документі, найбільш переважно бензиловий спирт) складає від 7% до 40% або від 8% до 30%, ще більш переважно від 9% до 25%, найбільш переважно від 10% до 25% або від 10% до 20% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, при наявності спиртового розчинника (с1а) або (с1) (що переважно) вагове відношення (або об'ємне відношення) ( $C_2$ - $C_6$ -алкілен)-, або ( $C_2$ - $C_5$ -алкілен)-, або ( $C_2$ - $C_4$ -алкілен)-, або ( $C_3$ - $C_5$ -алкілен)-, або ( $C_3$ - $C_4$ -алкілен)карбонату (с3) до спиртового розчинника (с1а) або (с1) (такого як бензиловий спирт) складає від 10:1 до 1:10, більш переважно від 5:1 до 1:5, та ще більш переважно від 3:1 до 1:3, ще більш переважно від 2:1 до 1:2, навіть ще більш переважно від 3:2 до 2:3, найбільш переважно приблизно 1:1.

Переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, при наявності розчинника на основі важких ароматичних вуглеводнів (с2) (що переважно) вагове відношення (або об'ємне відношення) ( $C_2$ - $C_6$ -алкілен)-, або ( $C_2$ - $C_5$ -алкілен)-, або ( $C_2$ - $C_4$ -алкілен)-, або ( $C_3$ - $C_5$ -алкілен)-, або ( $C_3$ - $C_4$ -алкілен)карбонату (с3) до розчинника на основі важких ароматичних вуглеводнів (с2) складає від 10:1 до 1:12, більш переважно від 4:1 до 1:6, та ще більш переважно від 3:1 до 2:7, ще більш переважно від 2:1 до 1:3, навіть ще більш переважно від 3:2 до 1:2, найбільш переважно від 1:1 до 2:3.

Переважно згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, при наявності розчинника на основі важких ароматичних вуглеводнів (с2) він переважно присутній у композиції у відсоткових діапазонах за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції, які визначені в інших розділах даного документу для розчинника на основі важких ароматичних вуглеводнів (с2), наприклад, які визначені в даному документі раніше для переважних варіантів здійснення системи розчинників згідно з, наприклад, першим аспектом даного винаходу (наприклад, див. наведений вище в даному документі розділ про систему розчинників 1).

Згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, особливо переважно, щоб один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів (а) включали (наприклад, фактично складалися з або являли собою) один або декілька гербіцидів, при цьому один або декілька гербіцидів включають:

40 (а1) піноксаден; або (а2) флорасулам або його прийнятну з агрохімічної точки зору сіль; або (а3) клодинафоп-пропаргіл; або комбінацію (а2) флорасуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі з (а1) піноксаденом та/або (а3) клодинафоп-пропаргілом.

Згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, навіть більш переважно, щоб один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів (а) включали (наприклад, фактично складалися з або являли собою) один або декілька гербіцидів, при цьому один або декілька гербіцидів включають:

(а1) піноксаден; або (а2) флорасулам або його прийнятну з агрохімічної точки зору сіль; або комбінацію: (а1) піноксадену з (а2) флорасуламом або його прийнятною з агрохімічної точки зору сіллю та необов'язково також з (а3) клодинафоп-пропаргілом.

50 Згідно з третім та/або іншими аспектами даного винаходу, що містять алкіленкарбонат, переважно, щоб:

- якщо присутній піноксаден, то композиція містить від 0,5% до 30% (переважно від 1% до 20%, найбільш переважно від 2% до 10%) піноксадену за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС); та

55 - якщо присутній флорасулам або його прийнятна з агрохімічної точки зору сіль, то вона складає від 0,05% до 10% (переважно від 0,1% до 5% або від 0,2% до 3%) (переважно за вагою) рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС); та

- якщо присутній клодинафоп-пропаргіл, то він складає від 0,5% до 10% (переважно від 1% до 5%) (переважно за вагою) рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Вважають, що дана система розчинників, що містить алкіленкарбонат, підходить або особливо підходить для рідких агрохімічних (гербіцидних) композицій (наприклад, ЕС), що містять піноксаден, флорасулам або його прийнятну з агрохімічної точки зору сіль, або клодинафоп-пропаргіл, або (більш переважно) комбінацію піноксадену, та флорасуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, та необов'язково клодинафоп-пропаргілу. Деталі обговорюються раніше у даному документі у розділі, у якому вперше обговорюється третій аспект даного винаходу. Виявлення того, що дана система розчинників була підходящою системою розчинників (такою, що не потребувала тетрагідрофурфурилового спирту ("THFA")) для піноксадену та флорасуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, особливо з урахуванням особливих та/або важких обмежень, що стосувалися солюбілізації флорасуламу, потребувало багато часу та було трудомістким.

Переважний доданий виробником фосфатний та/або фосфонатний допоміжний засіб

Переважно згідно з усіма аспектами даного винаходу композиція містить доданий виробником фосфатний та/або фосфонатний допоміжний засіб, при цьому доданий виробником фосфатний та/або фосфонатний допоміжний засіб включає трис-[C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub>алкіловий або 2-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкоксі)C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкіловий] естер фосфорної кислоти та/або біс-(C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>алкіловий) естер C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>алкілфосфонової кислоти.

Алкільні та алкоксіалкільні групи, наприклад, у фосфатному та/або фосфонатному допоміжному засобі (та/або присутні у будь-яких естерних групах, що містяться у будь-яких гербіцидах, що не являються піноксаденом), можуть мати нерозгалужений ланцюг (бути лінійними) або бути розгалуженими. Якщо дві, або три, або більше алкільних та/або алкоксіалкільних груп присутні у фосфатному та/або фосфонатному допоміжному засобі, то вони можуть бути однаковими або різними.

Переважно для доданого виробником фосфатного та/або фосфонатного допоміжного засобу трис-естер фосфорної кислоти являє собою трис-[C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>алкіловий або 2-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкоксі)етилловий] естер фосфорної кислоти, зокрема, трис-[C<sub>8</sub>алкіловий або 2-(C<sub>4</sub>алкоксі)етилловий] естер фосфорної кислоти. Більш переважно трис-естер фосфорної кислоти являє собою трис-(2-етилгексил)фосфат, трис-н-октилфосфат та/або трис-[2-(н-бутоксі)етил]фосфат; найбільш переважно трис-(2-етилгексил)фосфат (позначений аббревіатурою ТЕНР).

Переважно для доданого виробником фосфатного та/або фосфонатного допоміжного засобу біс-естер C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>алкілфосфонової кислоти являє собою біс-(C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>алкіловий) естер C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>алкілфосфонової кислоти, зокрема, біс-(C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub>алкіловий) естер C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub>алкілфосфонової кислоти. Більш переважно біс-естер C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>алкілфосфонової кислоти являє собою біс-(2-етилгексил)-(2-етилгексил)фосфонат, біс-(2-етилгексил) (н-октил)фосфонат та/або ди-н-бутил-(н-бутил)фосфонат; найбільш переважно біс-(2-етилгексил)-(н-октил)фосфонат.

Переважно доданий виробником фосфатний та/або фосфонатний допоміжний засіб включає (наприклад, фактично складається з) трис-(2-етилгексил)фосфат, трис-н-октилфосфат, трис-[2-(н-бутоксі)етил]фосфат, біс-(2-етилгексил)-(2-етилгексил)фосфонат, біс-(2-етилгексил)-(н-октил)фосфонат та/або ди-н-бутил(н-бутил)фосфонат.

Переважно доданий виробником фосфатний та/або фосфонатний допоміжний засіб являє собою доданий виробником фосфатний допоміжний засіб.

Найбільш переважно доданий виробником фосфатний та/або фосфонатний допоміжний засіб включає (наприклад, фактично складається з) трис-(2-етилгексил)фосфат (позначений аббревіатурою ТЕНР).

Як правило, доданий виробником фосфатний та/або фосфонатний допоміжний засіб складає від 5% до 70% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції, але переважно він складає від 10% до 60%, більш переважно від 15% до 50%, ще більш переважно від 20% до 50% або від 20% до 45%, найбільш переважно від 20% до 40% або від 25% до 40% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Активні інгредієнти

Згідно з усіма аспектами даного винаходу, згаданими раніше або пізніше у даному документі, переважно рідка (або перша) агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція (наприклад, ЕС) містить від 0,05% до 30%, переважно від 0,2% до 20%, найбільш переважно від 0,5% до 12% від загальної кількості одного або декількох активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Згідно з усіма аспектами даного винаходу, переважно рідка (або перша) агрохімічна композиція є гербіцидною композицією.



Переважно один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів включають один або декілька гербіцидів.

Переважно один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів включають один або декілька гербіцидів, вибраних з групи, що складається з: 2-арил- або 2-гетероарил-циклічних 3-кето-1-ен-1-олів (2-арил- або 2-гетероарил-циклічних 1,3-діонів) та їхніх естерних або карбонатних похідних (переважно піноксадену), арилоксифеноксипропіонових кислот та їхніх естерів, гетероарилоксифеноксипропіонових кислот та їхніх естерів (переважно клодинафоп-пропаргілу, феноксапроп-Р-етилу або флуазифоп-Р-бутилу, або альтернативно, наприклад, диклофоп-метилу), циклогександіонів (наприклад, тралкоксидиму), сульфонілсечовин, сульфоніламінокарбонілтριαзолінів, тριαзолопіримідинів (наприклад, тριαзолопіримідинсульфонамідів, таких як піроксулам, флорасулам, пеноксулам, метосулам, флуметсулам, диклосулам або клорансулам-метил), імідазолінонів, піримідиніл(тіо або окси)бензоатів, нірилів, тіокарбаматів, динітроанілінів, бензойних кислот, піридинкарбонových кислот, феноксикислот (наприклад, феноксикарбонových кислот) та гербіцидів-інгібіторів HPPD.

Більш переважно один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів включають один або декілька гербіцидів, вибраних з піноксадену, клодинафоп-пропаргілу, феноксапроп-Р-етилу, флуазифоп-Р-бутилу, тралкоксидиму, просульфокарбу, триасульфурону, просульфурону, амідосульфурону, йодосульфурону (наприклад, йодосульфурон-метил-натрію), хлорсульфурону, флупірсульфурону, мезосульфурону (наприклад, мезосульфурон-метилу), метосульфурону, сульфосульфурону, тифенсульфурону, трибенурону (наприклад, трибенурон-метилу), тритосульфурону, піроксуламу, флорасуламу, пеноксуламу, метосуламу, флуметсуламу, 2,4-D, 2,4-DP, дихлорпропу-П, MCPA, мекопропу, мекопропу-П, MCPB, клопіраліду, бромоксинілу, бромоксиніл-октаноату, іоксинілу, іоксиніл-октаноату, флуороксіпіру або його естеру (наприклад, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-алкілового естеру) (наприклад, флуороксіпір-метилу, який є 1-метилгептиловим естером флуороксіпіру), трифлураліну, дифлуфенікану, піколінафену, пендиметаліну та триалату та (де необхідно та/або можливо) естерів, наприклад, їхніх C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> (наприклад, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-алкілових) естерів та/або їхні прийнятні з агрохімічної точки зору солі. Альтернативно або додатково, один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів включають один або декілька гербіцидів, вибраних з приведенного вище переліку гербіцидів [включаючи (де необхідно та/або можливо) естери, наприклад, їхні C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> (наприклад, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-алкілові) естери та/або їхні прийнятні з агрохімічної точки зору солі], диклосуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, клорансулам-метилу, прийнятної з агрохімічної точки зору солі або естеру (наприклад, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-алкілового естеру) дикамбі, бромоксинілгептаноату, пірасульфотолу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, топрамезону або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, біциклопірону або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі та метрибузину або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі.

Та ще більш переважно один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів включають один або декілька гербіцидів, вибраних з піноксадену, клодинафоп-пропаргілу, феноксапроп-Р-етилу, просульфокарбу, піроксуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, флорасуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, метосуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, бромоксиніл-октаноату, іоксиніл-октаноату та естеру (наприклад, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-алкілового естеру) флуороксіпіру (наприклад, флуороксіпір-метилу).

Та ще більш переважно один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів включають один або декілька гербіцидів, вибраних з піноксадену, клодинафоп-пропаргілу, феноксапроп-Р-етилу, піроксуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі, флорасуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі та естеру (наприклад, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-алкілового естеру) флуороксіпіру (наприклад, флуороксіпір-метилу).

Ще більш переважно один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів включають один або декілька гербіцидів, вибраних з піноксадену, клодинафоп-пропаргілу та флорасуламу або його прийнятної з агрохімічної точки зору солі.

Найбільш переважно один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів включають піноксаден. Згідно з найбільш переважним варіантом здійснення один або декілька активних з агрохімічної точки зору інгредієнтів необов'язково також включають клодинафоп-пропаргіл та/або флорасулам або його прийнятну з агрохімічної точки зору сіль.

Необов'язково клодинафоп-пропаргіл (додатковий гербіцид, придатний для контролю трав'янистих бур'янів) може також бути включений у рідкі (або перші) агрохімічні (переважно гербіцидні) композиції (наприклад, ЕС) згідно з даним винаходом або застосовувані у ньому. Клодинафоп-пропаргіл може, наприклад, складати від 0,5% до 10%, зокрема, від 1% до 5%, (переважно за вагою) рідкої (або першої) агрохімічної (переважно гербіцидної) композиції

(наприклад, ЕС).

Необов'язково флорасулам або його прийнятна з агрохімічної точки зору сіль (додатковий гербіцид, придатний для контролю широколистяних та/або дводольних бур'янів) також можуть бути включені в рідкі (або перші) агрохімічні (переважно гербіцидні) композиції (наприклад, ЕС) згідно з даним винаходом або застосовуватися у ньому. Флорасулам або його прийнятна з агрохімічної точки зору сіль можуть складати, наприклад, від 0,05% до 10%, зокрема, від 0,1% до 5% або від 0,2% до 3%, (переважно за вагою) рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Згідно з усіма аспектами даного винаходу особливо переважно, щоб рідка (або перша) агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція згідно з даним винаходом або застосовувана у ньому містила антидот. Переважно антидот вибраний з групи, що складається з клоквінтосет-мексилу, клоквінтосетової кислоти, мефенпір-дітилу, ципросульфаміду, ізоксадифен-етилу та їхніх сумішей; найбільш переважно антидот являє собою клоквінтосет-мексил. Дані антидоти відомі та описані, наприклад, у The Pesticide Manual, 15<sup>th</sup> Edition, British Crop Protection Council, 2009 або інших загальнодоступних джерелах. Переважно антидот (наприклад, клоквінтосет-мексил) складає від 0,1% до 10%, переважно від 0,5% до 5%, більш переважно від 0,5% до 3%, наприклад, від 0,7% до 2%, наприклад, від 1,0% до 1,5% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (переважно гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС). Як правило, вагове відношення одного або декількох гербіцидів до антидоту, зокрема, вагове відношення [піноксадену, та/або клодинафоп-пропаргілу, та/або піроксуламу] до антидоту, зокрема, вагове відношення піноксадену до антидоту, таке як вагове відношення піноксадену до [клоквінтосет-мексилу або клоквінтосетової кислоти], складає від 30 : 1 до 1 : 2, переважно від 20 : 1 до 1 : 1, більш переважно від 8 : 1 до 2 : 1, найбільш переважно 4 : 1.

Переважні аспекти для композицій, що містять піноксаден

Згідно з усіма аспектами даного винаходу, незалежно згаданими у даному документі вище або у даному документі нижче, особливо переважно рідка (або перша) агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція (наприклад, ЕС) містить від 0,5% до 30% піноксадену, переважно від 1% до 20%, найбільш переважно від 2% до 10%, наприклад, від 2,5% до 7%, наприклад, приблизно 4-5% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Рідкі (або перші) агрохімічні (переважно гербіцидні) композиції, що містять піноксаден, (наприклад, композиції ЕС) згідно з першим, другим, третім та/або четвертим аспектами даного винаходу, або застосовуватися у першому, другому, третьому та/або четвертому аспектах даного винаходу, переважно є стабільними відносно хімічної стабільності піноксадену. Хімічна стабільність піноксадену переважно є наступною:

- переважно рідкі (або перші) агрохімічні (переважно гербіцидні) композиції (наприклад, композиції ЕС) характеризуються розкладанням (втратою) не більше 5 ваг. % (переважно не більше 4 ваг. %, більш переважно менше 2,5%, що звичайно означає менше 2,5 ваг. %) піноксадену після 2 тижнів зберігання при температурі 50 °C;

- альтернативно або додатково, переважно рідкі (або перші) агрохімічні (переважно гербіцидні) композиції (наприклад, композиції ЕС) характеризуються розкладанням (втратою) не більше 5 ваг. % (переважно не більше 4 ваг. %, більш переважно не більше 3 ваг. %) піноксадену після 2 тижнів зберігання при температурі 54 °C;

- альтернативно або додатково, переважно рідкі (або перші) агрохімічні (переважно гербіцидні) композиції (наприклад, композиції ЕС) характеризуються розкладанням (втратою) не більше 4 ваг. % (переважно не більше 3 ваг. %, більш переважно не більше 2,5 ваг. %) піноксадену після 8 тижнів зберігання при температурі 38 °C;

- альтернативно або додатково, переважно рідкі (або перші) агрохімічні (переважно гербіцидні) композиції (наприклад, композиції ЕС) характеризуються розкладанням (втратою) не більше 13 ваг. % (переважно не більше 11 ваг. %, більш переважно не більше 9 ваг. %) піноксадену після 8 тижнів зберігання при температурі 50 °C.

Переважно, зокрема, для максимальної хімічної стабільності піноксадену, наприклад, при наявності спиртового розчинника, композиція (зокрема, рідка (або перша) агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція, звичайно у формі ЕС) практично не містить (наприклад, менше 0,1% вага/вага, наприклад, менше 0,01% вага/вага, наприклад, менше 0,001% вага/вага, наприклад, 0%) кислотного(их) інгредієнта(ів), що має(мають) рКа, рівну 4,0 або менше або 3,5 або менше (зокрема, 3,0 або менше, наприклад, 2,0 або менше), при вимірюванні у воді при 20-26 °C (більш переважно при 25±1 °C).

Переважно, зокрема, для максимальної хімічної стабільності піноксадену, наприклад, при наявності спиртового розчинника, композиція (зокрема, рідка (або перша) агрохімічна

(переважно гербіцидна) композиція, звичайно у формі ЕС) практично не містить (наприклад, менше 0,1% вага/вага, наприклад, менше 0,01% вага/вага, наприклад, менше 0,001% вага/вага, наприклад, 0%) сильноосновного(их) інгредієнта(ів), сполучена(и) кислота(и) якого(яких) має/мають рKa, рівну 10 або більше, або 9 або більше, або 8 або більше, при вимірюванні у воді при 20-26 °C (більш переважно при 25±1 °C).

Переважає, зокрема, для максимальної хімічної стабільності піноксадену, рідка (або перша) агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція, наприклад, у формі емульгованого концентрату (ЕС), практично не містить воду (зокрема, менше 1% вага/вага води, більш конкретно менше 0,5% вага/вага, наприклад, рівно або менше 0,2% вага/вага води).

Поверхнево-активні речовини/емульгатори

Згідно з другим аспектом даного винаходу, та переважно згідно з першим, третім та/або четвертим аспектами даного винаходу, рідка (або перша) агрохімічна (переважно гербіцидна) композиція містить:

(d) систему поверхнево-активних речовин, що містить (зокрема, фактично складається з, наприклад, являє собою):

(d1) співполімер бутанолу та [етиленоксид (ЕО)-пропіленоксид (РО)];

(d2) етоксилат касторової олії (що переважно має 20-50 ЕО, наприклад, 30-44 ЕО); та

(d3) блок-співполімер етиленоксиду (ЕО) та пропіленоксиду (РО).

Стосовно компонента (d1), переважно співполімер бутанолу та [етиленоксид (ЕО)-пропіленоксид (РО)] складає від 2% до 10%, переважно від 3% до 6% або від 3% до 5%, наприклад, від 4 до 5%, за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Переважає співполімер бутанолу та [етиленоксид (ЕО)-пропіленоксид (РО)] характеризується РО, що складає 47-51%, та ЕО, що складає 49-53%, за вагою присутніх ЕО та РО.

Переважає співполімер бутанолу та ЕО/РО містить ATLAS<sup>TM</sup> G-5004LD (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS або Croda International plc) або Toximul<sup>TM</sup> 8320LM (наприклад, доступний від компанії Stepan Company).

Стосовно компонента (d3), переважно блок-співполімер етиленоксиду (ЕО) та пропіленоксиду (РО) складає від 0,5% до 8% або від 1% до 7%, переважно від 1% до 5%, наприклад, від 2% до 4%, за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Стосовно компонента (d3), переважно блок-співполімер етиленоксиду (ЕО) та пропіленоксиду (РО) характеризується РО, що складає 40-75% (наприклад, 50-70% або 55-65%, переважно приблизно 60%), та ЕО, що складає 25-60% (наприклад, 30-50% або 35-45%, переважно приблизно 40%), за вагою загальних присутніх ЕО та РО.

Стосовно компонента (d3), переважно блок-співполімер етиленоксиду (ЕО) та пропіленоксиду (РО) включає Synperonic<sup>TM</sup> PE/L 64, як правило, доступний від компанії Croda Chocques SAS або Croda International plc. Вважають, що Synperonic<sup>TM</sup> PE/L 64 являє собою полуксамер 184 та/або відповідає або узгоджується з CAS № 9003-11-6 та/або CAS № 106392-12-5.

Стосовно (d2), переважно етоксилат касторової олії (що переважно має 20-50 ЕО, наприклад, 30-44 ЕО) складає від 0,5% до 7,5%, або від 1% до 6%, або від 1% до 5%, переважно від 1% до 3%, наприклад, від 1,5 до 2%, за вагою рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції (наприклад, ЕС).

Переважає згідно з усіма аспектами даного винаходу рідка (або перша) агрохімічна, наприклад, гербіцидна, композиція містить емульгатор та/або поверхнево-активну речовину, яка являє собою продукт приєднання (продукт конденсації) касторової олії до алкіленоксиду, більш переважно етоксилат касторової олії (що переважно має 20-50 ЕО, більш переважно 30-44 ЕО; тобто що містить та/або одержаний із застосуванням 20-50 (переважно 30-44) молів етиленоксиду (ЕО) на моль касторової олії). Продукт приєднання касторової олії до алкіленоксиду, як правило, складає від 1,5% до 10%, переважно від 2,5% до 7,5%, більш переважно від 3% до 5% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної, наприклад, гербіцидної, композиції (наприклад, ЕС).

Більш переважно згідно з усіма аспектами даного винаходу рідка (або перша) агрохімічна, наприклад, гербіцидна, композиція містить емульгатор та/або поверхнево-активну речовину, яка являє собою:

(i) етоксилат касторової олії Alkamuls EL-620/LI<sup>TM</sup> (який, як правило, має приблизно 30 ЕО), як правило, що реалізується на ринку компанією Rhodia (наприклад, Кранбері, Нью-Джерсі, США; або Aubervilliers Cedex, Франція; або Сан-Пауло, Бразилія; або Сінгапур); та/або

(ii) етоксилат касторової олії Servirox OEG 59 E<sup>TM</sup> (який, як правило, має приблизно 30-44 EO або, наприклад, приблизно 31 EO), як правило, що реалізується на ринку компанією Elementis Specialties (наприклад, Langestraat 167, 7491 AE Delden, Нідерланди), або Sasol Servo BV, або Brenntag NV (Бельгія); та/або

5 (iii) етоксилат касторової олії Servirox OEG 45<sup>TM</sup>.

Переважно згідно з усіма аспектами даного винаходу рідка (або перша) гербіцидна композиція за даним винаходом або застосовувана у даному винаході, особливо для емульгованого концентрату, переважно містить один або декілька емульгаторів та/або поверхнево-активних речовин.

10 Переважно один або декілька емульгаторів та/або поверхнево-активних речовин включають сіль (наприклад, сіль лужноземельного металу, наприклад, кальцієву сіль) C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>-алкілфенілсульфонату (наприклад, сіль C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-алкілфенілсульфонату), таку як додецилбензолсульфонат кальцію (наприклад, лінійний); продукт приєднання (продукт конденсації) касторової олії до алкіленоксиду (примітка: касторова олія містить тригліцерид, у  
15 якому більшість жирнокислотних ланцюгів являють собою рициноленову кислоту, яка включає групу OH), зокрема, етоксилат касторової олії, який може, наприклад, мати різні кількості груп етоксильовання, наприклад, етоксилат касторової олії (20-50 EO) (тобто що містить та/або одержаний із застосуванням 20-50 моль етиленоксиду (EO) на моль касторової олії) або переважно етоксилат касторової олії (30-44 EO); продукт приєднання (продукт конденсації)  
20 спирту до алкіленоксиду, зокрема, продукт приєднання C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>-спирту до алкіленоксиду, такий як етоксилат C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-спирту (який може, наприклад, мати різні кількості груп етоксильовання), такий як етоксилат тридецилового спирту; продукт приєднання (продукт конденсації) алкілфенолу до алкіленоксиду, такий як нонілфенолетоксилат; ді-C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>-алкіловий естер сульфосукцинатної солі, такий як ді-(2-етилгексил)-сульфосукцинат натрію; естер сорбіту, такий як сорбітолеат;  
25 естер поліетиленгліколю та C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-жирної кислоти, такий як поліетиленглікольстеарат; блок-співполімер етиленоксиду (EO) та пропіленоксиду (PO); співполімер бутанолетиленоксиду (EO)/пропіленоксиду (PO) [тобто, або наприклад, метилоксиран, полімер з оксираном, монобутиловий етер], такий як співполімер бутанолу EO/PO Atlas G-5000DTM (наприклад, доступний від компанії Croda); або сіль моно- та/або діалкілфосфатного естеру; або суміш двох  
30 або більш з цих емульгаторів. Альтернативно або додатково, можна застосовувати один або декілька інших емульгаторів, переважно тристирилфенолалкоксилат, такий як тристирилфенолетоксилат та/або тристирилфенолетоксилат-пропоксилат, більш конкретно тристирилфенолетоксилат, що містить 8-30 (переважно 10-25) моль етиленоксиду (EO) на моль тристирилфенолу, такого як Soprophor TS/10<sup>TM</sup> (10 моль EO), Soprophor BSU<sup>TM</sup> (16 моль EO) або  
35 Soprophor S/25<sup>TM</sup> (25 моль EO), причому всі тристирилфенолалкоксилати Soprophor<sup>TM</sup> доступні від Rhodia, за адресою 40 Rue de la Haie-Coq, 93306 Aubervilliers Cedex, Франція та/або Кранбері, Нью-Джерсі, США); та/або один або декілька інших емульгаторів, які описані наприклад, у "McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publishing Corp., Ridgewood, New Jersey, 1981. Також можна застосовувати суміш двох або більше будь-яких таких  
40 емульгаторів.

Як правило, один або декілька емульгаторів та/або поверхнево-активних речовин загалом складають від 0,5% до 35%, переважно від 1% до 20% або від 2% до 20%, більш переважно від 2% до 10%, ще більш переважно від 3% до 8% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної, наприклад, гербіцидної, композиції (наприклад, ЕС).

45 Необов'язково рідка (або перша) агрохімічна, наприклад, гербіцидна, композиція містить емульгатор та/або поверхнево-активні речовини, який являє собою сіль (наприклад, сіль лужноземельного металу, зокрема, кальцієву сіль) C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>-алкілфенілсульфонату, переважно сіль (наприклад, сіль лужноземельного металу, зокрема, кальцієву сіль) C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-алкілфенілсульфонату, найбільш переважно додецилбензолсульфонат кальцію (наприклад,  
50 лінійний); сіль C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>-алкілфенілсульфонату звичайно складає від 0,5% до 7,5%, переважно від 1% до 5%, більш переважно від 2% до 3% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної, наприклад, гербіцидної, композиції (наприклад, ЕС). Більш переважно рідка (або перша) агрохімічна, наприклад, гербіцидна, композиція містить емульгатор, який являє собою:  
55 додецилбензолсульфонат кальцію (лінійний) Rhodocal 60/BE<sup>TM</sup> (який, як правило, має приблизно 60% вміст активного інгредієнта; як правило, що реалізується на ринку компанією Rhodia (Кранбері, Нью-Джерсі, США; або Aubervilliers Cedex, Франція; або Сан-Пауло, Бразилія; або Сінгапур)), або додецилбензолсульфонат кальцію (лінійний) Nansa EVM63/B<sup>TM</sup>; переважно Rhodocal 60/BE<sup>TM</sup>.

60 Переважно рідка (або перша) агрохімічна, наприклад, гербіцидна, композиція містить емульгатор та/або поверхнево-активну речовину, яка являє собою продукт приєднання (продукт

конденсації) касторової олії до алкіленоксиду, більш переважно етоксилат касторової олії (що переважно має 20-50 ЕО, більш переважно 30-44 ЕО; тобто що містить та/або одержаний із застосуванням 20-50 (переважно 30-44) молів етиленоксиду (ЕО) на моль касторової олії). Продукт приєднання касторової олії до алкіленоксиду, як правило, складає від 1,5% до 10%, переважно від 2,5% до 7,5%, більш переважно від 3% до 5% за вагою рідкої (або першої) агрохімічної, наприклад, гербіцидної, композиції (наприклад, ЕС). Більш переважно, додатково або альтернативно, рідка (або перша) агрохімічна, наприклад, гербіцидна, композиція містить емульгатор, який являє собою:

(i) етоксилат касторової олії Alkamuls EL-620/LI™ (який, як правило, має приблизно 30 ЕО), як правило, що реалізується на ринку компанією Rhodia (наприклад, Кранбері, Нью-Джерсі, США; або Aubervilliers Cedex, Франція; або Сан-Пауло, Бразилія; або Сінгапур); або

(ii) етоксилат касторової олії Servirox OEG 59 E™ (який, як правило, має приблизно 30-44 ЕО або, більш конкретно, приблизно 31 ЕО), як правило, що реалізується на ринку компанією Elementis Specialties (наприклад, Langestraat 167, 7491 AE Delden, Нідерланди), або Sasol Servo BV, або Brenntag NV (Бельгія); або

(iii) етоксилат касторової олії Servirox OEG 45™.

Інші інгредієнти

Агрохімічні, наприклад, гербіцидні, композиції за даним винаходом, або застосовувані у ньому, необов'язково можуть містити одну або декілька додаткових відомих з рівня техніки допоміжних речовин, таких як інгібітори кристалізації, суспензуючі засоби, барвники, антиоксиданти, піноутворювачі, світлопоглиначі, добавки, що полегшують змішування, піногасники, комплексоутворювачі, нейтралізуючі або рН-модифікуючі речовини та буфери, інгібітори корозії, віддушки, змочувачі, добавки, що покращують всмоктування, мікроелементи, пластифікатори, ковзні речовини, змащувальні речовини, диспергуючі засоби, антифризи та/або мікробіоциди.

Типи композицій

Переважно рідка (або перша) агрохімічна, наприклад, гербіцидна, композиція згідно з даним винаходом, або застосовувана у даному винаході, знаходиться у формі емульгованого концентрату (ЕС), масляної дисперсії (ОД), диспергованого концентрату (DC), суспоемульсії (SE) або мікроемульгованого концентрату; зокрема, емульгованого концентрату (ЕС), масляної дисперсії (ОД) або диспергованого концентрату (DC). Тем не менш, також можливо, хоча менш переважно (наприклад, для композицій, що містять піноксаден), щоб композиція була присутня у формі гелю, емульсії у воді (EW), такої як емульсія олія-у-воді, рідкотекучої олії (олії, що розтікається), водної дисперсії або суспензії у капсулі або в іншій рідкій формі, наприклад, такої як відомі, наприклад, з Manual on Development and Use of FAO Specifications for Plant Protection Products, 5-е видання, 1999; з такого другого набору типів композицій емульсія у воді (EW), така як емульсія олія-у-воді, є найбільш примітним типом композиції, при цьому водна дисперсія також є примітним типом композиції.

Найбільш переважно рідка (або перша) агрохімічна, наприклад, гербіцидна, композиція згідно з даним винаходом, або застосовувана у ньому, має форму емульгованого концентрату (ЕС).

Рідку (або першу) агрохімічну, наприклад, гербіцидну, композицію можна або безпосередньо застосовувати, наприклад, щодо бур'янів та/або місця їхнього зростання, наприклад, поля, або, здебільшого, можна розбавити перед застосуванням, наприклад, шляхом розбавлення за допомогою прийнятного з точки зору сільського господарства водного розчинника (такого як вода), який є придатним для розпилення на полі. Розбавлена, звичайно водна, агрохімічна, наприклад, гербіцидна, композиція може бути одержана, наприклад, шляхом змішування (наприклад, змішування у баку) з водою, рідким добривом, мікроелементом, біологічним організмом, олією та/або іншим розчинником; зокрема, шляхом змішування (наприклад, змішування у баку) з водою.

Склади (композиції) можуть бути одержані, наприклад, шляхом змішування активних інгредієнтів (наприклад, піноксадену та, переважно також антидоту) з "інертними" (тобто гербіцидно неактивними, переважно неактивними з агрохімічної точки зору) інгредієнтами складу для того, щоб одержати композиції, наприклад, у формі концентратів, розчинів, дисперсій та/або емульсій.

Способи гербіцидного застосування

Інший аспект даного винаходу (при застосуванні у композиції одного або декількох гербіцидів) пропонує спосіб контролю та/або пригнічення росту бур'янів (зокрема, дводольних та/або широколистяних бур'янів), що включає нанесення рідкої агрохімічної (переважно гербіцидної) композиції, згідно з будь-яким аспектом або як описано або застосовується згідно з

будь-яким аспектом даного винаходу, (наприклад, його гербіцидно ефективною кількістю) на бур'яни або на місце їхнього зростання в період після появи сходів бур'янів.

Згідно з усіма аспектами даного винаходу бур'яни, що підлягають контролю та/або чий ріст пригнічують, можуть бути однодольними (переважно трав'янистими) бур'янами, та/або дводольними, та/або широколистяними бур'янами.

Згідно з усіма аспектами даного винаходу однодольні (переважно трав'янисті) бур'яни, наприклад, що підлягають контролю та/або чий ріст пригнічують (наприклад, за допомогою піноксадену), звичайно включають (наприклад, являють собою) бур'яни з роду *Alopecurus*, *Apera*, *Avena*, *Echinochloa*, *Lolium*, *Phalaris* та/або *Setaria*; зокрема: *Alopecurus myosuroides* (українська назва "лисохвіст мишоховостиковий"), *Avena fatua* (українська назва "дикий вид вівса"), *Avena sativa* (українська назва "види вівса" (самосівні)), *Echinochloa crus-galli* (українська назва "плоскуха звичайна"), *Lolium perenne* (українська назва "райграс пасовищний"), *Lolium multiflorum* (українська назва "райграс італійський"), *Lolium persicum* (українська назва "плевел перський"), *Lolium rigidum*, *Setaria viridis* (українська назва "мишій зелений"), *Setaria faberi* (українська назва "лисохвіст високий") та/або *Setaria lutescens* (українська назва "мишій жовтий"). У злакових сільськогосподарських культур, що не відносяться до вівсу, таких як пшениця та/або ячмінь, переважним є контроль та/або пригнічення росту бур'янів з роду *Alopecurus*, *Apera*, *Avena*, особливо *Avena fatua*, *Lolium* та/або *Setaria*; зокрема, *Avena* (особливо *Avena fatua*) та/або *Setaria* (особливо *Setaria viridis*, *Setaria lutescens* та/або *Setaria faberi*), наприклад, у США та/або Канаді. Трав'янисті бур'яни можуть альтернативно або додатково включати бур'яни з роду *Panicum*, такі як *Panicum miliaceum* (українська назва "дике просо звичайне").

Згідно з усіма аспектами даного винаходу дводольні та/або широколистяні бур'яни, наприклад, що підлягають контролю та/або чий ріст пригнічують (наприклад, за допомогою естеру флуроксипіру), зокрема, включають (наприклад, являють собою) бур'яни з роду *Kochia*, *Polygonum*, *Fallopia*, *Salsola*, *Descurainia*, *Helianthus*, *Lactuca*, *Solanum*, *Sinapsis*, *Amaranthus*, *Brassica*, *Chenopodium*, *Fagopyrum*, *Eriogonum*, *Convolvulus*, *Chrysanthemum*, *Cirsium*, *Matricaria*, *Galium* (наприклад, *Galium aparine*, українська назва "підмаренник чіпкий"), *Papaver*, *Stellaria*, *Viola* та/або *Veronica*; та/або можуть, зокрема, включати (наприклад, являють собою) бур'яни з роду *Xanthium* (наприклад, *Xanthium strumarium*, українська назва "нетреба звичайна"), *Linum* (наприклад, *Linum usitatissimum*, українська назва "лен-самосій"), та/або *Ambrosia* (наприклад, *Ambrosia artemisiifolia*, українська назва "амброзія полинолиста").

Згідно з усіма аспектами (наприклад, у способах) даного винаходу агрохімічні (переважно гербіцидні) композиції (наприклад, рідкі агрохімічні, наприклад, гербіцидні, композиції) згідно з даним винаходом, або застосовувані у ньому, звичайно застосовують щодо сільськогосподарських культур корисних рослин.

Сільськогосподарські культури корисних рослин, щодо яких агрохімічні (переважно гербіцидні) композиції згідно з даним винаходом, або застосовувані у даному винаході, можуть бути застосовані, включають, переважно, злаки, що не відносяться до вівса, зокрема, пшеницю (наприклад, озиму пшеницю або весняну пшеницю (що також має назву ярова пшениця) або тверду пшеницю), ячмінь (наприклад, озимий ячмінь або весняний ячмінь (що також має назву яровий ячмінь)), тритикале та/або жито (наприклад, озиме жито).

Вираз "сільськогосподарські культури" слід також розуміти як ті, що включають культури, яким була надана витривалість до гербіцидів або класів гербіцидів (наприклад, інгібіторів ALS, GS, EPSPS, PPO та HPPD) в результаті загальноприйнятих способів селекції або генної інженерії. Прикладом сільськогосподарської культури, якій була надана витривалість, наприклад, до імідазолінів, таких як імазамокс, із застосуванням традиційних способів селекції, є суріпиця Clearfield® (канола). Приклади сільськогосподарських культур, яким була надана витривалість до гербіцидів способами генної інженерії, включають, наприклад, стійкі до гліфосату та глюфосинату сорти маїсу, що реалізуються на ринку під товарними знаками RoundupReady® та LibertyLink®. Сільськогосподарські культури також слід розуміти як такі, яким була надана стійкість до шкідливих комах за допомогою способів генної інженерії, наприклад, маїс Bt (стійкий до метелика кукурудзяного), бавовник Bt (стійкий до довгоносіка бавовняного), а також картопля Bt (стійка до колорадського жука). Прикладами маїсу Bt є гібриди маїсу Bt-176 від NK® (Syngenta Seeds). Токсин Bt являє собою білок, який в природі продукується ґрунтовою бактерією *Bacillus thuringiensis*. Приклади токсинів та трансгенних рослин, здатних синтезувати такі токсини, описані в EP-A-451878, EP-A-374753, WO 93/07278, WO 95/34656, WO 03/052073 і EP-A-427529. Прикладами трансгенних рослин, які містять один або декілька генів, що кодуєть стійкість до комах і експресують один або декілька токсинів, є KnockOut® (маїс), Yield Gard® (маїс), NuCOTIN33BC (бавовник), Bollgard® (бавовник), NewLeaf® (сорти картоплі), NatureGard®

і Protexcta®. Рослинні сільськогосподарські культури та їхній насіннєвий матеріал можуть бути стійкими до гербіцидів та в той же час також до поїдання комахами ("пакетовані" трансгенні об'єкти). Насіння, наприклад, може мати здатність експресувати інсектицидно активний білок Cry3 та в той же час бути витривалим до гліфосату. Вираз "сільськогосподарські культури" слід розуміти як також ті, що включають сільськогосподарські культури, одержані завдяки традиційним способам селекції або генної інженерії, які містять так звані вихідні ознаки (наприклад, покращений смак, стабільність при зберіганні, вміст поживних речовин).

Посівні площі, та/або місце зростання бур'янів, та/або поля слід розуміти як ті, що включають землю, де вже зростають сільськогосподарські рослини, а також землю, призначену для посіву цих сільськогосподарських рослин.

Згідно з усіма аспектами даного винаходу, переважно рідку агрохімічну (переважно гербіцидну) композицію застосовують в період після появи сходів бур'янів, з нормою внесення, що складає від 15 до 90 г/га або, переважно від 30 до 60 г/га (більш переважно 45-60 г/га, зокрема, 60 г/га) піноксадену.

Наступні приклади додатково ілюструють даний винахід, але не обмежують його.

Приклад складу 1 - емульгований концентрат, що містить піноксаден, клоквінтосет-мексил, гексиленгліколь, суміш важких ароматичних вуглеводнів, загусник Degalan™ P26, ТЕНР та три неіоногенні поверхнево-активні речовини

Він являє собою склад (композицію) емульгованого концентрату (ЕС) гербіциду піноксадену. Окрім 50 г/л піноксадену композиція містить 12,5 г/л антидота клоквінтосет-мексилу, 340 г/л трис-(2-етилгексил)фосфату (ТЕНР) у якості доданого виробником допоміжного засобу, три неіоногенні поверхнево-активні речовини/емульгатори, загусник Degalan™ P26 та спиртовий розчинник та важкий ароматичний розчинник. У даному складі у якості спиртового розчинника застосовують гексиленгліколь.

Композиція складу для прикладу складу 1

Кількості у наступному розділі приведені для 4000 літрової партії.

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Вміст [% вага/об'єм]	Аналіз (мінімальна чистота) [% вага/вага]	Маса [кг як є]
піноксаден * (вироблений Syngenta)	8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-9-оксо-1,2,4,5-тетрагідро-9Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-іловий естер 2,2-диметилпропіонової кислоти (піноксаден) (гербіцид)	5	97,00	206,2 кг
клоквінтосет-мексил * (вироблений Syngenta)	1-метилгексиловий естер 5-хлор-8-хінолілоксіоцтової кислоти (антидот)	1,25	93,00	53,8 кг
ATLAS™ G-5004LD (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS)	співполімер бутанолу та PO/EO (PO = пропіленоксид; EO = етиленоксид) (неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	5		200 кг
SERVIROX™ OEG 59 E (наприклад, доступний від компанії Elementis Specialties)	продукт конденсації касторової олії та етиленоксиду (етоксилат касторової олії) (30-44 EO) (неіоногенна поверхнево-активна речовина/ емульгатор)	2		80 кг
SYNPERONIC™ PE/L 64 (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS)	блок-співполімер оксирану та метилоксирану (блок-співполімер етиленоксиду та пропіленоксиду) (неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	3		120 кг

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Вміст [% вага/об'єм]	Аналіз (мінімальна чистота) [% вага/вага]	Маса [кг як є]
DEGALAN™ P 26 (наприклад, доступний від компанії Evonik Röhm GmbH, Німеччина)	акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат (властивості DEGALAN™ P 26: молекулярна вага 180 000; температура склування 66 °C (Tg) (DIN 53 765); характеристична в'язкість 55 см <sup>3</sup> /г (DIN 51 562); динамічна в'язкість 150 мПа.с виміряна у 40% у метилетилкетоні) (загусник)	2,5% вага/об'єм  (2,591% вага/вага)		100 кг
SYNERGEN™ TEHP (наприклад, доступний від компанії Clariant GmbH, LANXESS Deutschland GmbH, Hangzhou Qianyang Technology Co., Ltd)	трис-(2-етилгексил)фосфат (доданий виробником допоміжний засіб)	34		1360 кг
гексиленгліколь (наприклад, доступний від компанії ARKEMA- Франція, Rhodia Geronazzo S.p.A)	2-метил-2,4-пентандіол (гексиленгліколь) (спиртовий розчинник)	19		760 кг
SOLVESCO™ 200 ND (наприклад, доступний від компанії DHC Solvent Chemie GmbH, ExxonMobil Chemical Central Europe GmbH, Exxon Chemical Company, Petrochem Carless Ltd.)	суміш важких ароматичних вуглеводнів (збіднених за вмістом нафталіну (ND)) (важкий ароматичний розчинник)	до 100		980 кг
Густина кінцевого складу	0,965 г/мл	об'єм партії 4000 літрів		вага партії 3860 кг

\* Кількості необхідно коригувати відповідно до вмісту активного інгредієнта (% чистоти) у застосовуваних вихідних матеріалах піноксадену та клоквінтосет-мексилу.

Процедура одержання для прикладу складу 1

Одержання 20 ваг. % премікса загусника Degalan™ P 26

5 Оскільки Degalan™ P 26 краще всього розчиняється у чистому Solvesso™ (суміш важких ароматичних вуглеводнів), переважно премікс Degalan™ P 26 роблять розчиненням у чистому Solvesso™. Даний премікс потім можна легко змішати з рештою речовин при одержанні складу емульгованого концентрату.

Для одержання преміксу Degalan™ P 26 для 4000-літрової партії емульгованого концентрату процедура являє собою наступну:

10 завантажити в окрему ємність 400 кг SOLVESCO™ та почати перемішування. Потім додати 100 кг DEGALAN™ P 26. Нагріти до 60 °C. Перемішувати протягом 1 години при 60 °C до одержання однорідного розчину. Після цього охолодити премікс до менше 25 °C при перемішуванні для більш легкої маніпуляції.

Одержання 20 ваг. % преміксу піноксадену

15 Рекомендовано, хоча і не обов'язково, готувати премікс, що містить піноксаден, у окремій ємності. Піноксаден слід розчиняти в суміші 65 ваг. % гексиленгліколю та 35 ваг. % Solvesso™ (суміші важких ароматичних вуглеводнів).

Для одержання преміксу піноксадену для 4000-літрової партії, починаючи з піноксадену зі



ступенем чистоти (вмістом) 97% вага/вага, дотримуються наведених нижче інструкцій:  
завантажити в окрему ємність 534,5 кг гексиленгліколю та 286,2 кг SOLVESSO™ та почати перемішування. Додати 212,4 кг піноксадену та помішувати до одержання однорідного розчину.

Одержання складу без преміксу піноксадену

5 Далі наведена процедура одержання складу без застосування преміксу піноксадену:

1) завантажити решту кількості SOLVESSO™ (тобто ту дозу, яка не була використана у преміксі DEGALAN™ P 26);

2) почати перемішування;

3) додати SYNERGEN™ TEHP;

10 4) додати 20 ваг. % преміксу DEGALAN™ P 26 (одержаного, як описано у даному документі вище);

5) помішувати протягом 5 хвилин;

6) додати гексиленгліколь;

7) додати розплавлений ATLAS™ G-5004LD при перемішуванні;

15 8) додати попередньо нагрітий SERVIROX™ OEG 59 E;

9) додати SYNPERONIC™ PE/L 64;

10) перемішувати протягом 5 хвилин;

11) додати клоквінтосет-мексил у вигляді розплаву та чекати до тих пір, поки він повністю не розчиниться у складі;

20 12) перевірити температуру складу. Вона не повинна перевищувати 25 °C; при необхідності охолодити;

13) перемішувати протягом 5 хвилин;

14) додати піноксаден у порошковій формі та продовжувати помішування;

25 15) провести інертизацію та помішувати при менше 25 °C протягом 1-2 годин до тих пір, поки не відбудеться повне розчинення;

16) профільтрувати склад без додавання прискорювача фільтрування через фільтр GAF або аналогічний з розміром пор менше 5 мікрон.

Одержання складу з 20 ваг. % преміксу піноксадену

30 Далі наведена процедура одержання складу при застосуванні 20 ваг. % преміксу піноксадену (одержаного, як описано у даному документі раніше):

1) завантажити решту кількості SOLVESSO™ (тобто ту дозу, яка не була використана у преміксі DEGALAN™ P 26 та не використана у преміксі піноксадену);

2) почати перемішування;

3) додати SYNERGEN™ TEHP;

35 4) додати 20 ваг. % преміксу DEGALAN™ P 26 (одержаного, як описано у даному документі вище);

5) помішувати протягом 5 хвилин;

6) додати решту гексиленгліколю (тобто ту дозу, яка не була використана у преміксі піноксадену);

40 7) додати розплавлений ATLAS™ G-5004LD при перемішуванні;

8) додати нагрітий SERVIROX™ OEG 59 E;

9) додати SYNPERONIC™ PE/L 64;

10) перемішувати протягом 5 хвилин;

45 11) додати клоквінтосет-мексил у вигляді розплаву та чекати до тих пір, поки він повністю не розчиниться у складі;

12) перевірити температуру. Вона не повинна перевищувати 25 °C; при необхідності охолодити;

13) перемішувати протягом 5 хвилин;

50 14) додати піноксаден у формі 20 ваг. % преміксу (одержаного, як описано у даному документі вище) та продовжити помішування;

15) провести інертизацію та помішувати при менше 25 °C протягом 1-2 годин до тих пір, поки не відбудеться повне розчинення;

16) профільтрувати склад без додавання прискорювача фільтрування через фільтр GAF або аналогічний з розміром пор менше 5 мікрон.

55 Загальні процедури та способи застосування на практиці для прикладу складу 1

Перевірити устаткування відносно вологи або залишків води. Все устаткування та мережа трубопроводів повинні бути абсолютно сухими. Продути все устаткування азотом для захисту складу від вологи повітря.

60 Перевірити результати аналізу інгредієнтів для того, щоб упевнитися, що вони відповідають специфікації відносно води.

Перед додаванням до складу Servirox<sup>TM</sup> OEG 59 E нагріти до 30 °C для зменшення в'язкості та полегшення гомогенізації та вивантаження. Гомогенізувати вміст барабанів шляхом обертання, якщо не можна використати одразу весь вміст барабана.

Перед додаванням до складу ATLAS<sup>TM</sup> G-5004LD нагріти до 50 °C до його плавлення.

5 Нагріти клоквінтосет-мексил до 80 °C до його плавлення та використати його (додати до складу) в межах декількох годин після того, як він став рідким.

Після додавання емульгаторів та клоквінтосет-мексилу перевірити температуру партії складу. Попередити підйом температур вище 25 °C для складу в ході здійснення всього способу. Не нагрівати склад для прискорення розчинення піноксадену. Профільтрувати склад

10 нижче 25 °C; за необхідності застосувати охолодження.

Пристрій для прикладу складу 1

Ємності з мішалками. Фільтр. Бак для витримування.

Водяна баня для попереднього нагрівання SERVIROX<sup>TM</sup> OEG 59 E; та дві гарячі камери для плавлення клоквінтосет-мексилу та ATLAS<sup>TM</sup> G-5004LD.

15 Кінематична в'язкість прикладу складу 1

Спосіб вимірювання кінематичної в'язкості

Далі наведений типовий спосіб вимірювання кінематичної в'язкості, наприклад, однієї або визначеної рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції. Даний спосіб застосовується та/або застосовувався заявником даного патенту у лабораторії. Застосовують

20 реометр (або віскозиметр) Rheoplus Physica<sup>TM</sup> MCR 301, який доступний від компанії Anton Paar. Приблизно 80 мл (або, альтернативно, приблизно 19 мл) рідкої (або першої) агрохімічної (наприклад, гербіцидної) композиції переносять в один або визначений циліндр віскозиметра (або реометра). Потім занурюють шпindel' віскозиметра (або реометра) та зразок композиції нагрівають до 40 °C та витримують при даній температурі протягом 30 хвилин. Потім шпindel' починає обертання з поступово зростаючою швидкістю (швидкістю обертання або швидкістю

25 зсуву), починаючи від 0 с<sup>-1</sup> та поступово зростаючи до 300 с<sup>-1</sup> (переважно за 120 секунд); при досягненні максимального обертання шпindel' уповільнюється від 300 с<sup>-1</sup> до 0 с<sup>-1</sup>, при цьому виконують вимірювання та документування у різних точках вимірювання в'язкості при різних швидкостях обертання. Після охолодження до 20 °C можна видалити зразок композиції.

30 При таких вимірюваннях в'язкості точки вимірювань показують залежність в'язкості від швидкості обертання (або швидкості зсуву) композиції при температурі випробування (в даному випадку 40 °C). Віскозиметр (або реометр) визначає кінематичну в'язкість шляхом розділення абсолютної в'язкості на густину рідини.

Результати для прикладу складу 1

35 За допомогою, по суті, наведеного вище способу вимірювання (з незначними його видозмінами або без них) було виявлено, що кінематична в'язкість прикладу складу 1 складає 24 мм<sup>2</sup>/секунда при 40 °C (лабораторний еталон SMU9AL001).

Альтернативний варіант для прикладу складу 1

В альтернативному, необов'язковому, варіанті наведеного вище прикладу складу 1:

40 - інгредієнт Atlas<sup>TM</sup> G-5004LD (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS) необов'язково можна замінити такою ж часткою Toximul<sup>TM</sup> 8320LM (наприклад, доступного від компанії Stepan Company); та/або

- Servirox<sup>TM</sup> OEG 59 E (наприклад, доступний від компанії Elementis Specialties або Sasol

45 Servo BV) необов'язково можна замінити на Alkamuls<sup>TM</sup> EL-620/LI (наприклад, доступний від компанії Rhodia, Inc., США, або Rhodia в FR, BR або SG); та/або

- Solvesso<sup>TM</sup> 200ND необов'язково можна замінити на Caromax<sup>TM</sup> 28 LNS.

Приклад складу 2 - емульгований концентрат, що містить піноксаден, клодинафоп-

пропаргіл, клоквінтосет-мексил, гексиленгліколь, суміш важких ароматичних вуглеводнів, загусник Degalan<sup>TM</sup> P26, ТЕНР та три неіоногенні поверхнево-активні речовини

50 Він являє собою склад (композицію) емульгованого концентрату (ЕС) гербіцидів піноксадену та клодинафоп-пропаргілу. Окрім 25 г/л піноксадену та 25 г/л клодинафоп-пропаргілу склад містить 6,25 г/л антидота клоквінтосет-мексилу, 340 г/л трис-(2-етилгексил)фосфату (ТЕНР) у якості доданого виробником допоміжного засобу, три неіоногенні поверхнево-активні речовини/емульгатори, загусник Degalan<sup>TM</sup> P 26 та спиртовий розчинник та важкий

55 ароматичний розчинник. У даному складі у якості спиртового розчинника застосовують гексиленгліколь.

Композиція складу для прикладу складу 2

Кількості у наступному розділі наведені для 4000 літрової партії.

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Вміст [% вага/об'єм]	Аналіз (мінімальна чистота) [% вага/вага]	Маса [кг як є]
піноксаден * (вироблений Syngenta)	8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-9-оксо-1,2,4,5-тетрагідро-9H-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-іловий естер 2,2-диметилпропіонової кислоти (гербіцид)	2,5	97,00	103,2 кг
клодинафоп-пропаргіл *	2-пропініл-(R)-2-[4-(5-хлор-3-фтор-2-піридинілокси)-фенокси]-пропіонат (гербіцид)	2,5	96,00	104,2 кг
клоквінтосет-мексил * (вироблений Syngenta)	1-метилгексиловий естер 5-хлор-8-хінолілоксіоцтової кислоти (антидот)	0,625	93,00	26,9 кг
ATLAS™ G-5004LD (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS)	співполімер бутанолу та PO/EO (PO = пропіленоксид; EO = етиленоксид) (неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	5		200 кг
SERVIROX™ OEG 59 E (наприклад, доступний від компанії Elementis Specialties )	продукт конденсації касторової олії та етиленоксиду (етоксилат касторової олії) (30-44 EO) (неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	2		80 кг
SYNERONIC™ PE/L 64 (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS)	блок-співполімер оксирану та метилоксирану (блок-співполімер етиленоксиду та пропіленоксиду) (неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	3		120 кг
DEGALAN™ P 26 (наприклад, доступний від компанії Evonik Röhm GmbH, Німеччина)	акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат (властивості DEGALAN™ P 26: молекулярна вага 180 000; температура склування 66 °C (Tg) (DIN 53 765); характеристична в'язкість 55 см³/г (DIN 51 562); динамічна в'язкість 150 мПа.с виміряна у 40% у метилетилкетоні) (загусник)	2,5% вага/об'єм  (2,591% вага/вага)		100 кг
SYNERGEN™ TEHP (наприклад, доступний від компанії Clariant GmbH, LANXESS Deutschland GmbH, Hangzhou Qianyang Technology Co., Ltd)	трис-(2-етилгексил)фосфат (доданий виробником допоміжний засіб)	34		1360 кг
гексиленгліколь (наприклад, доступний від компанії ARKEMA-Франція, Rhodia Geronazzo S.p.A)	2-метил-2,4-пентандіол (гексиленгліколь) (спиртовий розчинник)	19		760 кг

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Вміст [% вага/об'єм]	Аналіз (мінімальна чистота) [% вага/вага]	Маса [кг як є]
SOLVESSO™ 200 ND (наприклад, доступний від компанії DHC Solvent Chemie GmbH, ExxonMobil Chemical Central Europe GmbH, Exxon Chemical Company Petrochem Carless Ltd.)	суміш важких ароматичних вуглеводнів (збіднених за вмістом нафталіну (ND)) (важкий ароматичний розчинник)	до 100		1005,8 кг
Густина кінцевого складу	0,965 г/мл	об'єм партії 4000 літрів		вага партії 3860 кг

\* Кількості необхідно коригувати відповідно до вмісту активного інгредієнта (AI) (% чистоти) у використовуваних вихідних матеріалах піноксадену, клодинафоп-пропаргілу та клоквінтосет-мексилу.

Процедура одержання для прикладу складу 2

Одержання 20 ваг. % преміксу загусника Degalan™ P 26

5 Degalan™ P 26 краще всього розчиняється у чистому Solvesso™ (суміші важких ароматичних вуглеводнів), тому переважно роблять премікс Degalan™ P 26, щоб уникнути таких проблем, як отвердіння частинок та неповне розчинення. Даний премікс потім можна легко змішати з рештою речовин при одержанні складу.

10 Для одержання преміксу Degalan™ P 26 для 4000-літрової партії загрузити в окрему ємність 400 кг SOLVESSO™ та почати перемішування. Потім додати 100 кг DEGALAN™ P 26. Нагріти до 60 °C. Перемішувати протягом 1 години при 60 °C до одержання однорідного розчину. Після цього охолодити премікс до <25 °C при перемішуванні для більш легкої маніпуляції.

Одержання 20 ваг. % преміксу піноксадену

15 Рекомендується одержати премікс піноксадену в гексиленгліколі та Solvesso™ (суміші важких ароматичних вуглеводнів). Піноксаден слід розчиняти в суміші 65 ваг. % гексиленгліколю та 35 ваг. % Solvesso™ (суміші важких ароматичних вуглеводнів).

Для одержання преміксу піноксадену для 4000-літрової партії необхідно слідувати наведеним нижче інструкціям:

завантажити в окрему ємність 265,7 кг гексиленгліколю та 143,1 кг SOLVESSO™ та почати перемішування. Додати 106,2 кг піноксадену та помішувати до одержання однорідного розчину.

20 Одержання складу без преміксу піноксадену

Даний спосіб слід застосовувати у випадку, коли не одержують премікс піноксадену.

1) Завантажити решту кількості SOLVESSO™ (тобто ту дозу, яка не була використана у преміксі DEGALAN™ P 26);

2) почати перемішування;

25 3) додати SYNERGEN™ TEHP;

4) додати 20 ваг. % преміксу DEGALAN™ P 26 (одержаного, як описано у даному документі вище);

5) помішувати протягом 5 хвилин;

6) додати гексиленгліколь;

30 7) додати розплавлений ATLAS™ G-5004LD при перемішуванні;

8) додати нагрітий SERVIX™ OEG 59 E;

9) додати SYNPERONIC™ PE/L 64;

10) додати клодинафоп-пропаргіл;

11) перемішувати протягом 5 хвилин;

35 12) додати клоквінтосет-мексил у вигляді розплаву та чекати до тих пір, поки він повністю не розчиниться;

13) перевірити температуру. Вона не повинна перевищувати 25 °C; при необхідності охолодити;

14) перемішувати протягом 5 хвилин;

40 15) додати піноксаден у порошковій формі та продовжувати помішування;

16) провести інертизацію та помішувати при менше 25 °C протягом 1-2 годин до тих пір, поки не відбудеться повне розчинення;

17) профільтрувати склад без додавання прискорювача фільтрування через фільтр GAF або аналогічний з розміром пор менше 5 мікрон.

5 Одержання складу з 20 ваг. % преміксу піноксадену

Даний спосіб слід застосовувати у випадку, коли застосовують премікс піноксадену (одержаний, як описано у даному документі вище).

1) Завантажити решту кількості SOLVESSO™ (тобто ту дозу, яка не була використана у преміксі DEGALAN™ Р 26 та не використана у преміксі піноксадену);

10 2) почати перемішування;

3) додати SYNERGEN™ ТЕНР;

4) додати 20 ваг. % преміксу DEGALAN™ Р 26 (одержаного, як описано у даному документі вище);

5) помішувати протягом 5 хвилин;

15 6) додати решту кількості гексиленгліколю (тобто ту дозу, яка не була використана у преміксі піноксадену);

7) додати розплавлений ATLAS™ G-5004LD при перемішуванні;

8) додати попередньо нагрітий SERVIROX™ OEG 59 E;

9) додати SYNPERONIC™ PE/L 64;

20 10) додати клодинафоп-пропаргіл;

11) перемішувати протягом 5 хвилин;

12) додати клоквінтосет-мексил у вигляді розплаву та чекати до тих пір, поки він повністю не розчиниться;

25 13) перевірити температуру. Вона не повинна перевищувати 25 °C; при необхідності охолодити;

14) перемішувати протягом 5 хвилин;

15) додати піноксаден у формі 20 ваг. % преміксу (одержаного, як описано у даному документі вище) та продовжити помішування;

30 16) провести інертизацію та помішувати при менше 25 °C протягом 1-2 годин до тих пір, поки не відбудеться повне розчинення;

17) профільтрувати склад без додавання прискорювача фільтрування через фільтр GAF або аналогічний з розміром пор менше 5 мікрон.

Загальні процедури та способи застосування на практиці для прикладу складу 2

35 Перевірити устаткування відносно вологи або залишків води. Все устаткування та мережа трубопроводів повинні бути абсолютно сухими. Продути все устаткування азотом для захисту складу від вологи повітря.

Servirox™ OEG 59 E нагріти до 30 °C для зменшення в'язкості та полегшення гомогенізації та вивантаження. Гомогенізувати вміст барабанів шляхом обертання, якщо не можна використати одразу весь вміст барабана.

40 ATLAS™ G-5004LD нагріти до 50 °C до його плавлення.

Нагріти клоквінтосет-мексил до 80 °C до його плавлення та використати його (додати) у складі в межах декількох годин після того, як він став рідким.

Після додавання емульгаторів та клоквінтосет-мексилу перевірити температуру партії складу. Попередити підйом температур вище 25 °C для складу в ході здійснення всього способу. Не нагрівати склад для прискорення розчинення піноксадену. Необхідна фільтрація. Профільтрувати склад нижче 25 °C; за необхідності застосувати охолодження.

Пристрій для прикладу складу 2

Ємності з мішалками. Фільтр. Бак для витримування.

50 Водяна баня для попереднього нагрівання SERVIROX™ OEG 59 E; та дві гарячі камери для плавлення клоквінтосет-мексилу та ATLAS™ G-5004LD.

Кінематична в'язкість прикладу складу 2

35 За допомогою, по суті, способу вимірювання кінематичної в'язкості, розкритого у прикладі складу 1 (з незначними його видозмінами або без них; реометр або віскозиметр, що застосовується, одержаний від компанії Anton Paar), було виявлено, що кінематична в'язкість прикладу складу 2 складає 23,3 мм²/секунда при 40 °C (лабораторний еталон SMU9AL002).

Альтернативний варіант для прикладу складу 2

В альтернативному, необов'язковому, варіанті наведеного вище прикладу складу 2:

60 - інгредієнт Atlas™ G-5004LD (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS) необов'язково можна замінити такою ж часткою Toximul™ 8320LM (наприклад, доступного від компанії Stepan Company); та/або

- Servirox<sup>TM</sup> OEG 59 E (наприклад, доступний від компанії Elementis Specialties або Sasol Servo BV) необов'язково можна замінити на Alkamuls<sup>TM</sup> EL-620/LI (наприклад, доступний від компанії Rhodia, Inc., США, або Rhodia в FR, BR або SG); та/або

- Solvesso<sup>TM</sup> 200ND необов'язково можна замінити на Caromax<sup>TM</sup> 28 LNS.

5 Приклади складів 3 та 4 - емульговані концентрати, що містять піноксаден (плюс, для прикладу 4, клодинафоп-пропаргіл), клоквінтосет-мексил, гексиленгліколь, суміш важких ароматичних вуглеводнів, загусник Degalan<sup>TM</sup> P26, ТЕНР та три неіоногенні поверхнево-активні речовини

10 Приклад складу 3 являє собою склад (композицію) емульгованого концентрату (ЕС) гербіциду піноксадену. Композиція містить 60 г/л піноксадену, 15 г/л антидота клоквінтосет-мексилу, 320 г/л трис-(2-етилгексил)-фосфату (ТЕНР) у якості доданого виробником допоміжного засобу, три неіоногенні поверхнево-активні речовини, 25 г/л загусника Degalan<sup>TM</sup> P26, 220 г/л гексиленгліколю у якості спиртового розчинника та розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.

15 Приклад складу 4 являє собою склад (композицію) емульгованого концентрату (ЕС) гербіцидів піноксадену та клодинафоп-пропаргілу. Композиція містить 30 г/л піноксадену, 30 г/л клодинафоп-пропаргілу, 7,5 г/л антидота клоквінтосет-мексилу, 340 г/л трис-(2-етилгексил)-фосфату (ТЕНР) у якості доданого виробником допоміжного засобу, три неіоногенні поверхнево-активні речовини, 25 г/л загусника Degalan<sup>TM</sup> P26, 200 г/л гексиленгліколю у якості спиртового розчинника та розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.

20 Композиція складу для прикладів складів 3 та 4

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Приклад складу 3: Вміст [% вага/об'єм]	Приклад складу 4: Вміст [% вага/об'єм]
піноксаден * (вироблений Syngenta)	(гербіцид)	6	3
клодинафоп-пропаргіл *	(гербіцид)	0	3
клоквінтосет-мексил * (вироблений Syngenta)	(антидот)	1,5	0,75
ATLAS <sup>TM</sup> G-5004LD (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS); або TOXIMUL <sup>TM</sup> 8320 LM (наприклад, доступний від компанії Stepan Company)	співполімер бутанолу та PO/EO (PO = пропіленоксид; EO = етиленоксид) (неіоногенна поверхнево- активна речовина/емульгатор)	5	5
SERVIROX <sup>TM</sup> OEG 59 E (наприклад, доступний від компанії Elementis Specialties); або ALKAMULS <sup>TM</sup> EL-620/LI (наприклад, доступний від компанії Rhodia)	продукт конденсації касторової олії та етиленоксиду (етоксилат касторової олії) (приблизно 30- 44 EO) (неіоногенна поверхнево- активна речовина/емульгатор)	2	2
SYNPERONIC <sup>TM</sup> PE/L 64 (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS)	блок-співполімер оксирану та метилоксирану (блок- співполімер етиленоксиду та пропіленоксиду) (неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	3	3
DEGALAN <sup>TM</sup> P 26 (наприклад, доступний від компанії Evonik Röhm GmbH, Німеччина)	акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат ** (загусник)	2,5	2,5
SYNERGEN <sup>TM</sup> TEHP (наприклад, доступний від компанії Clariant GmbH, LANXESS Deutschland GmbH, або Hangzhou Qianyang Technology Co. Ltd)	трис-(2-етилгексил)-фосфат (доданий виробником допоміжний засіб)	32	34

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Приклад складу 3: Вміст [% вага/об'єм]	Приклад складу 4: Вміст [% вага/об'єм]
гексиленгліколь (наприклад, доступний від компанії ARKEMA- Франція, Rhodia Geronazzo S.p.A)	2-метил-2,4-пентандіол (гексиленгліколь) (спиртовий розчинник)	22	20
SOLVESCO™ 200 ND (наприклад, доступний від компанії DHC Solvent Chemie GmbH, ExxonMobil Chemical Central Europe GmbH, Exxon Chemical Company або Petrochem Carless Ltd.); або альтернативно AROMATIC™ 200 ND (наприклад, від Exxon, США); або CAROMAX™ 28 LNS; або HYDROSOL™ A 230/290	суміш важких ароматичних вуглеводнів (збіднених за вмістом нафталіну (ND)) (важкий ароматичний розчинник)	залишок (до 100%). Мінімум 20% вага/об'єм; максимум 25% вага/об'єм.	залишок (до 100%)
Густина кінцевого складу			

\* Кількості необхідно коригувати відповідно до вмісту активного інгредієнта (AI) (% чистоти) у використовуваних вихідних матеріалах піноксадену, клоквінтосет-мексилу та (при наявності) клодинафоп-пропаргілу.

\*\* DEGALAN™ P 26 (акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат) має наступні властивості: молекулярна вага 180 000; температура склування 66 °C (Tg) (DIN 53 765); характеристична в'язкість 55 см³/г (DIN 51 562); динамічна в'язкість 150 мПа.с, виміряна у 40% в метилетилкетоні.

Приклади складів 5 та 6 - емульговані концентрати, що містять піноксаден, флорасулам (плюс, для прикладу 6, клодинафоп-пропаргіл), клоквінтосет-мексил, 1,2-пропіленкарбонат, бензиловий спирт, суміш важких ароматичних вуглеводнів, 3,5% вага/об'єм загусника Degalan™ P26, ТЕНР та три неіоногенні поверхнево-активні речовини

Приклад складу 5 являє собою склад (композицію) емульгованого концентрату (ЕС) гербіцидів піноксадену та флорасуламу. Композиція містить 45 г/л піноксадену, 5 г/л флорасуламу, 11,25 г/л антидота клоквінтосет-мексилу, 340 г/л трис-(2-етилгексил)-фосфату (ТЕНР) у якості доданого виробником допоміжного засобу, три неіоногенні поверхнево-активні речовини, 35 г/л загусника Degalan™ P26, 150 г/л 1,2-пропіленкарбонату, 150 г/л бензилового спирту у якості спиртового розчинника та розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.

Приклад складу 6 являє собою склад (композицію) емульгованого концентрату (ЕС) гербіцидів піноксадену, клодинафоп-пропаргілу та флорасуламу. Композиція містить 30 г/л піноксадену, 30 г/л клодинафоп-пропаргілу, 7,5 г/л флорасуламу, 7,5 г/л антидота клоквінтосет-мексилу, 340 г/л трис-(2-етилгексил)-фосфату (ТЕНР) у якості доданого виробником допоміжного засобу, три неіоногенні поверхнево-активні речовини, 35 г/л загусника Degalan™ P26, 150 г/л 1,2-пропіленкарбонату, 150 г/л бензилового спирту у якості спиртового розчинника та розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.

Композиція складу для прикладів складів 5 та 6

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Приклад складу 5: Вміст [% вага/об'єм]	Приклад складу 6: Вміст [% вага/об'єм]
піноксаден *	(гербіцид)	4,5	3
клодинафоп-пропаргіл *	(гербіцид)	0	3
флорасулам *	(гербіцид)	0,5	0,75
клоквінтосет-мексил *	(антидот)	1,125	0,75
(вироблений Syngenta)			

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Приклад складу 5: Вміст [% вага/об'єм]	Приклад складу 6: Вміст [% вага/об'єм]
ATLAS™ G-5004LD (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS); або TOXIMUL™ 8320 LM (наприклад, доступний від компанії Stepan Company)	співполімер бутанолу та PO/EO (PO = пропіленоксид; EO = етиленоксид) (неіоногенна поверхнево- активна речовина/емульгатор)	4	4
SERVIROX™ OEG 59 E (наприклад, доступний від компанії Elementis Specialties); або ALKAMULS™ EL-620/LI (наприклад, доступний від компанії Rhodia)	продукт конденсації касторової олії та етиленоксиду (етоксилат касторової олії) (приблизно 30-44 EO) (неіоногенна поверхнево- активна речовина/емульгатор)	1,5	1,5
SYNPERONIC™ PE/L 64 (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS)	блок-співполімер оксирану та метилоксирану (блок- співполімер етиленоксиду та пропіленоксиду) (неіоногенна поверхнево- активна речовина/емульгатор)	2	2
DEGALAN™ P 26 (наприклад, доступний від компанії Evonik Röhm GmbH, Німеччина)	акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат ** (загусник)	3,5	3,5
SYNERGEN™ TEHP (наприклад, доступний від компанії Clariant GmbH, LANXESS Deutschland GmbH, або Hangzhou Qianyang Technology Co. Ltd)	трис-(2-етилгексил)- фосфат (доданий виробником допоміжний засіб)	34	34
1,2-пропіленкарбонат	(розчинник)	15	15
бензиловий спирт	(спиртовий розчинник)	15	15
SOLVESCO™ 200 ND (наприклад, доступний від компанії DHC Solvent Chemie GmbH, ExxonMobil Chemical Central Europe GmbH, Exxon Chemical Company або Petrochem Carless Ltd.); або альтернативно AROMATIC™ 200 ND або NAPHTHALENE DEPLETED AROMATIC™ 200 FLUID (наприклад, від Exxon, США); або CAROMAX™ 28 LNS; або HYDROSOL™ A 230/290	суміш важких ароматичних вуглеводнів (збіднених за вмістом нафталіну (ND)) (важкий ароматичний розчинник)	залишок (до 100%)	залишок (до 100%)
Виміряна густина кінцевого складу при 23°C		1,0153 г/мл при 23°C	1,0184 г/мл при 23°C

\* Кількості необхідно коригувати відповідно до вмісту активного інгредієнта (AI) (% чистоти) у використовуваних вихідних матеріалах піноксадену, флорасуламу, клоквінтосет-мексилу та (при наявності) клодинафоп-пропаргілу.

\*\* DEGALAN™ P 26 (акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат) має наступні властивості: молекулярна вага 180 000; температура склування 66 °C (Tg) (DIN 53 765); характеристична в'язкість 55 см³/г (DIN 51 562); динамічна в'язкість 150 МПа.с, виміряна у 40% в метилетилкетоні.



Кінематична в'язкість прикладів складів 5 та 6

За допомогою, по суті, способу вимірювання кінематичної в'язкості, розкритого у прикладі складу 1 (з незначними його видозмінами або без них; реометр або віскозиметр, що застосовується, одержаний від компанії Anton Paar), було виявлено, що кінематичні в'язкості цих прикладів складів були такими, як описано далі. У кожному випадку в'язкість вимірювали при 40°C, але кінематичну в'язкість потім розраховували на основі густин, виміряних при 23°C (але не при 40°C):

приклад складу 5 – кінематична в'язкість 20,5 мм<sup>2</sup>/секунда при 40 °C (розрахована на основі виміряної густини, рівної 1,0153 г/мл при 23°C) (лабораторний еталон SMU2JP001).

приклад складу 6 – кінематична в'язкість 20,4 мм<sup>2</sup>/секунда при 40 °C (розрахована на основі виміряної густини, рівної 1,0184 г/мл при 23°C) (лабораторний еталон SMU2JP001).

Приклади складів 7 та 8 - емульговані концентрати, що містять піноксаден, флорасулам (плюс, для прикладу 8, клодинафоп-пропаргіл), клоквінтосет-мексил, 1,2-пропіленкарбонат, бензиловий спирт, суміш важких ароматичних вуглеводнів, 4,25 % вага/об'єм загусника Degalan<sup>TM</sup> P26, ТЕНР та три неіоногенні поверхнево-активні речовини

Приклад складу 7 являє собою склад (композицію) емульгованого концентрату (ЕС), що містить гербіциди піноксаден та флорасулам. Композиція містить 45 г/л піноксадену, 5 г/л флорасуламу, 11,25 г/л антидота клоквінтосет-мексилу, 340 г/л трис-(2-етилгексил)-фосфату (ТЕНР) у якості доданого виробником допоміжного засобу, три неіоногенні поверхнево-активні речовини, 42,5 г/л загусника Degalan<sup>TM</sup> Р 26, 150 г/л 1,2-пропіленкарбонату, 150 г/л бензилового спирту у якості спиртового розчинника та розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.

Приклад складу 8 являє собою склад (композицію) емульгованого концентрату (ЕС), що містить гербіциди піноксаден, клодинафоп-пропаргіл та флорасулам. Композиція містить 30 г/л піноксадену, 30 г/л клодинафоп-пропаргілу, 7,5 г/л флорасуламу, 7,5 г/л антидота клоквінтосет-мексилу, 340 г/л трис-(2-етилгексил)-фосфату (ТЕНР) у якості доданого виробником допоміжного засобу, три неіоногенні поверхнево-активні речовини, 42,5 г/л загусника Degalan<sup>TM</sup> Р 26, 150 г/л 1,2-пропіленкарбонату, 150 г/л бензилового спирту у якості спиртового розчинника та розчинник на основі важких ароматичних вуглеводнів.

Композиція складу для прикладів складів 7 та 8

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Приклад складу 7: Вміст [% вага/об'єм + вага/вага]	Приклад складу 8: Вміст [% вага/об'єм + вага/вага]
піноксаден * (вироблений Syngenta)	(гербіцид)	4,5 % вага/об'єм (4,4335 % вага/вага)	3 % вага/об'єм (2,9412 % вага/вага)
клодинафоп-пропаргіл *	(гербіцид)	0	3 % вага/об'єм (2,9412 % вага/вага)
флорасулам *	(гербіцид)	0,5 % вага/об'єм (0,4926 % вага/вага)	0,75 % вага/об'єм (0,7353 % вага/вага)
клоквінтосет-мексил (вироблений Syngenta) *	(антидот)	1,125 % вага/об'єм (1,1084 % вага/вага)	0,75 % вага/об'єм (0,7353 % вага/вага)
TOXIMUL <sup>TM</sup> 8320 LM (наприклад, доступний від компанії Stepan Company); або, альтернативно, ATLAS <sup>TM</sup> G-5004LD (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS)	співполімер бутанолу та РО/ЕО (РО = пропіленоксид; ЕО = етиленоксид) (CAS № 9038-95-3) (неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	4 % вага/об'єм (3,9409 % вага/вага)	4 % вага/об'єм (3,9216 % вага/вага)

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Приклад складу 7: Вміст [% вага/об'єм + вага/вага]	Приклад складу 8: Вміст [% вага/об'єм + вага/вага]
SERVIROX™ OEG 59 E (наприклад, доступний від компанії Elementis Specialties); або, альтернативно, ALKAMULS™ EL-620/LI (наприклад, доступний від компанії Rhodia)	продукт конденсації касторової олії та етиленоксиду (етоксилат касторової олії) (приблизно 30-44 EO) (CAS № 61791-12-6)(неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	1,5 % вага/об'єм (1,4778 % вага/вага)	1,5 % вага/об'єм (1,4706 % вага/вага)
SYNPERONIC™ PE/L 64 (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS)	блок-співполімер оксирану та метилоксирану (блок-співполімер етиленоксиду та пропіленоксиду) (CAS № 106392-12-5)(неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	2 % вага/об'єм (1,9704 % вага/вага)	2 % вага/об'єм (1,9608 % вага/вага)
DEGALAN™ P 26 (наприклад, доступний від компанії Evonik Röhm GmbH, Німеччина)	акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат ** (загусник)	4,25 % вага/об'єм (4,1872 % вага/вага)	4,25 % вага/об'єм (4,1667 % вага/вага)
SYNERGEN™ TEHP (наприклад, доступний від компанії Clariant GmbH, LANXESS Deutschland GmbH, або Hangzhou Qianyang Technology Co. Ltd)	трис-(2-етилгексил)-фосфат (доданий виробником допоміжний засіб)	34 % вага/об'єм (33,4975 % вага/вага)	34 % вага/об'єм (33,3333 % вага/вага)
1,2-пропіленкарбонат	(розчинник)	15 % вага/об'єм (14,7783 % вага/вага)	15 % вага/об'єм (14,7059 % вага/вага)
бензиловий спирт	(спиртовий розчинник)	15 % вага/об'єм (14,7783 % вага/вага)	15 % вага/об'єм (14,7059 % вага/вага)

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Приклад складу 7: Вміст [% вага/об'єм + вага/вага]	Приклад складу 8: Вміст [% вага/об'єм + вага/вага]
SOLVESCO™ 200 ND *** (наприклад, доступний від компанії DHC Solvent Chemie GmbH, ExxonMobil Chemical Central Europe GmbH, Exxon Chemical Company або Petrochem Carless Ltd.); або, альтернативно: Aromatic™ 200 ND, або Aromatic™ 200 Fluid (ND), або Naphthalene Depleted Aromatic™ 200 Fluid (наприклад, від Exxon, USA), або CAROMAX™ 28 LNS, або HYDROSOL™ A 230/290	суміш важких ароматичних вуглеводнів (збіднених за вмістом нафталіну (ND)) (важкий ароматичний розчинник)	залишок (до 100 %)	залишок (до 100 %)
Виміряна густина кінцевого складу при 23°C		1,0155 г/мл при 23°C	1,022 г/мл при 23°C

\* Кількості необхідно коригувати відповідно до вмісту активного інгредієнта (AI) (% чистоти) у використовуваних вихідних матеріалах піноксадену, флорасуламу, клоквінтосет-мексилу та (при наявності) клодинафоп-пропаргілу.

\*\* DEGALAN™ Р 26 (акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат) має наступні властивості: молекулярна вага 180 000; температура склування 66 °C (Tg) (DIN 53 765); характеристична в'язкість 55 см<sup>3</sup>/г (DIN 51 562); динамічна в'язкість 150 мПа.с, виміряна у 40 % в метилетилкетоні.

\*\*\* Solvesso™ 200 ND (доступний від Exxon, Європа) звичайно має низький відсотковий вміст (наприклад, приблизно 0,5 %) (незаміщеного) нафталіну (ND = зі збідненим вмістом нафталіну), та містить також різні відсоткові вмісти інших (наприклад, вищих) ароматичних вуглеводнів, та, зокрема, як правило, містить нафталіни, заміщені алкілом(ами), де алкіл(и) містить(містять) всього 1, 2, 3, або 4, або більше (наприклад, 1, 2 або 3) атомів вуглецю. У якості всього лише прикладу, деякі партії Solvesso 200 ND™ були виміряні компанією Syngenta (у 2010 та раніше) як ті, що містять, дуже приблизно, наступні інгредієнти: приблизно 0,5 % нафталіну, від приблизно 14 % до приблизно 22 % 1-метил-нафталіну, від приблизно 14 % до приблизно 32 % 2-метил-нафталіну, від приблизно 21 % до приблизно 25 % C<sub>2</sub>-нафталіну (тобто молекули(молекул), що містять(містять) нафталін + два додаткових атоми вуглецю, наприклад, етилнафталін та/або диметилнафталін), від приблизно 9 % до приблизно 17 % C<sub>3</sub>-нафталіну, від 0 % до приблизно 11 % (C<sub>4</sub> та/або вище)-нафталіну(ів), від приблизно 0,05 % до приблизно 0,5 % біфенілу, від 0 % до приблизно 5 % C<sub>4</sub>-бензолу та від 0 % до приблизно 3 % C<sub>5</sub>-бензолу; та, як правило, ці згадані інгредієнти складають від приблизно 75 % до приблизно 97 % за вагою Solvesso™ 200 ND.

Кінематична в'язкість прикладів складів 7 та 8

5 За допомогою, по суті, способу вимірювання кінематичної в'язкості, розкритого у прикладі складу 1 (з незначними його видозмінами або без них; реометр або віскозиметр, що застосовується, одержаний від компанії Anton Paar), було виявлено, що кінематичні в'язкості цих прикладів складів були такими, як описано далі. У кожному випадку в'язкість вимірювали при 40°C, але кінематичну в'язкість потім розраховували на основі густин, виміряних при 23°C (але не при 40°C):

10 Приклад складу 7 – кінематична в'язкість 22,8 мм<sup>2</sup>/секунда при 40 °C (розрахована на основі виміряної густини, рівної 1,0155 г/мл при 23°C) (лабораторний еталон SMU3IL003).

Приклад складу 8 – кінематична в'язкість 23,3 мм<sup>2</sup>/секунда при 40 °C (розрахована на основі виміряної густини, рівної 1,022 г/мл при 23°C) (лабораторний еталон SMU3IL003).

Приклади складів 9, 10, 11 та 12 – та кінематичні в'язкості

15 Приклади складів 9 та 10 є практично такими ж, як і приклади складів 7 та 8, відповідно, за виключенням, що замість 4,25 % вага/об'єм застосовували 3,75 % вага/об'єм загусника

DEGALAN<sup>TM</sup> Р 26 (акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат).

Приклади складів 11 та 12 є практично такими ж, як і приклади складів 7 та 8, відповідно, за виключенням, що замість 4,25 % вага/об'єм застосовували 4,0 % вага/об'єм загусника DEGALAN<sup>TM</sup> Р 26 (акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат).

За допомогою, по суті, способу вимірювання кінематичної в'язкості, розкритого у прикладі складу 1 (з незначними його видозмінами або без них; реометр або віскозиметр, що застосовується, одержаний від компанії Anton Paar), було виявлено, що кінематичні в'язкості цих прикладів складів були такими, як показано нижче. У кожному випадку в'язкість вимірювали при 40°C, але кінематичну в'язкість потім розраховували на основі густин, виміряних при 23°C (але не при 40°C):

Приклад складу 9 (піноксаден + флорасулам + клоквінтосет-мексил + 3,75 % вага/об'єм загусника DEGALAN<sup>TM</sup> Р 26+1,2-пропіленкарбонат + бензиловий спирт та інші інгредієнти) – кінематичні в'язкості для двох партій були, відповідно, 21,7 та 20,4 мм<sup>2</sup>/секунда при 40 °C (розраховані на основі виміряних густин для 2 партій, відповідно, 1,0158 та 1,0151 г/мл при 23°C) (лабораторні еталони SMU3BL014 та SMU3HL001).

Приклад складу 11 (піноксаден + флорасулам + клоквінтосет-мексил + 4,0 % вага/об'єм загусника DEGALAN<sup>TM</sup> Р 26+1,2-пропіленкарбонат + бензиловий спирт та інші інгредієнти) – кінематичні в'язкості для двох партій були, відповідно, 22,5 та 21,7 мм<sup>2</sup>/секунда при 40 °C (розраховані на основі виміряних густин для 2 партій, відповідно, 1,0184 та 1,0153 г/мл при 23°C) (лабораторні еталони SMU2GL012 та SMU3IL002).

Приклад складу 10 (піноксаден + клодинафоп-пропаргіл + флорасулам + клоквінтосет-мексил + 3,75 % вага/об'єм загусника DEGALAN<sup>TM</sup> Р 26+1,2-пропіленкарбонат + бензиловий спирт та інші інгредієнти) – кінематичні в'язкості для двох партій були, відповідно, 21,8 та 20,8 мм<sup>2</sup>/секунда при 40 °C (розраховані на основі виміряних густин для 2 партій, відповідно, 1,02144 та 1,02334 г/мл при 23°C) (лабораторні еталони SMU3DL004 та SMU3HL001).

Приклад складу 12 (піноксаден + клодинафоп-пропаргіл + флорасулам + клоквінтосет-мексил + 4,0 % вага/об'єм загусника DEGALAN<sup>TM</sup> Р 26+1,2-пропіленкарбонат + бензиловий спирт та інші інгредієнти) – кінематична в'язкість складає 22,2 мм<sup>2</sup>/секунда при 40 °C (розрахована на основі виміряної густини 1,0217 г/мл при 23°C) (лабораторний еталон SMU3IL002).

Приклад складу 13 - емульгований концентрат, що містить піноксаден, бромоксиніл-октаноат, клоквінтосет-мексил, гексиленгліколь, суміш важких ароматичних вуглеводнів, 2 % вага/об'єм загусника Degalan<sup>TM</sup> Р 26, ТЕНР та дві неіоногенні поверхнево-активні речовини

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Приклад складу 13: Вміст [% вага/об'єм]
піноксаден * (вироблений Syngenta)	(гербіцид)	3
бромоксиніл-октаноат *	(гербіцид)	18
клоквінтосет-мексил (вироблений Syngenta) *	(антидот)	0,75
ATLAS <sup>TM</sup> G-5004LD (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS); або TOXIMUL <sup>TM</sup> 8320 LM (наприклад, доступний від компанії Stepan Company)	співполімер бутанолу та PO/EO (PO = пропіленоксид; EO = етиленоксид) (неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	5
SYNPERONIC <sup>TM</sup> PE/L 64 (наприклад, доступний від компанії Croda Chocques SAS)	блок-співполімер оксирану та метилоксирану (блок-співполімер етиленоксиду та пропіленоксиду) (неіоногенна поверхнево-активна речовина/емульгатор)	5
DEGALAN <sup>TM</sup> Р 26 (наприклад, доступний від компанії Evonik Röhm GmbH, Німеччина)	акриловий гранульований полімер, в основі якого лежить ізобутилметакрилат ** (загусник)	2

Вихідні матеріали (торгова назва)	Вихідні матеріали (хімічна назва) (та функція)	Приклад складу 13: Вміст [% вага/об'єм]
SYNERGEN <sup>TM</sup> ТЕНР (наприклад, доступний від компанії Clariant GmbH, LANXESS Deutschland GmbH, або Hangzhou Qianyang Technology Co. Ltd)	трис-(2-етилгексил)фосфат (доданий виробником допоміжний засіб)	17
гексиленгліколь (наприклад, доступний від компанії ARKEMA-Франція, Rhodia Geronazzo S.p.A)	2-метил-2,4-пентандіол (гексиленгліколь) (спиртовий розчинник)	15
SOLVESCO <sup>TM</sup> 200 ND (наприклад, доступний від компанії DHC Solvent Chemie GmbH, ExxonMobil Chemical Central Europe GmbH, Exxon Chemical Company або Petrochem Carless Ltd.); або, альтернативно, AROMATIC <sup>TM</sup> 200 ND (наприклад, від Exxon, США); або CAROMAX <sup>TM</sup> 28 LNS; або HYDROSOL <sup>TM</sup> A 230/290	суміш важких ароматичних вуглеводнів (збіднених за вмістом нафталіну (ND)) (важкий ароматичний розчинник)	залишок (до 100 %)
Густина кінцевого складу при 23°C		

\* Кількості необхідно коригувати відповідно до вмісту активного інгредієнта (AI) (% чистоти) у використовуваних вихідних матеріалах піноксадену, бромоксиніл-октаноату та клоквінтосет-мексилу.

Еталонний приклад складу 14 – емульгований концентрат (EC), що містить, *inter alia*, піноксаден, тетрагідрофурфуриловий спирт (THFA) у якості спиртового розчинника, допоміжний засіб ТЕНР, полістирол у якості загусника та 1 неіоногенну та 1 аніонну поверхнево-активну речовину

Інгредієнтами є: 5 % вага/об'єм піноксадену, 1,25 % вага/об'єм клоквінтосет-мексилу,

5 % вага/об'єм продукту конденсації касторової олії та етиленоксиду (тобто етоксилат касторової олії) (присутній як SERVIROX<sup>TM</sup> OEG 59 E) (у якості неіоногенної поверхнево-активної речовини),

2 % вага/об'єм додецибензолсульфонату кальцію (лінійного) (присутній як NANSA<sup>TM</sup> EVM63/B або SERMUL<sup>TM</sup> EA 88) (у якості аніонної поверхнево-активної речовини),

0,5 % вага/об'єм полістиролу (присутній як STYRON<sup>TM</sup> 666D CLEAR) (у якості загусника),

34 % вага/об'єм трис-(2-етилгексил)фосфату ("ТЕНР", присутній як SYNERGEN<sup>TM</sup> ТЕНР) (у якості доданого виробником допоміжного засобу),

18 % вага/об'єм (тетрагідрофуран-2-ил)-метанолу (тетрагідрофурфуриловий спирт) (у якості спиртового розчинника),

та решта (до 100 % вага/об'єм) являє собою суміш важких ароматичних вуглеводнів (у якості розчинника) (наприклад, присутній як SOLVESCO<sup>TM</sup> 200 ND).

Біологічний приклад 1 - польові випробування ефективності на прикладі складу 1

Метою даних польових випробувань було підтвердити характеристики прикладу складу 1 у кількості 0,6, 0,9 та 1,2 л/га (еквівалент 60, 45 та 30 г/га піноксадену, відповідно), що застосовуються у післясходовий період (на стадії росту BBCH 12-39 сільськогосподарської культури) проти трав'янистих бур'янів (*Alopecurus myosuroides*, *Apera Spica-venti*, *Avena fatua*, *Avena sp.*, *Avena sterilis*, *Lolium multiflorum*, *Lolium rigidum*, *Lolium sp.*, *Phalaris brachystachys*, *Phalaris minor*, *Phalaris paradoxa* та/або *Phalaris sp.*) та для порівняння характеристик прикладу складу 1 (згідно з першим та другим аспектами даного винаходу, який містить, *inter alia*, піноксаден, гексиленгліколь у якості спиртового розчинника, загусник на основі ізобутилметакрилатного полімеру та три неіоногенні поверхнево-активні речовини) з еталонним прикладом складу 14 (який містить, *inter alia*, піноксаден, тетрагідрофурфуриловий спирт у якості спиртового розчинника, загусник на основі полістиролу та одну неіоногенну та одну аніонну поверхнево-активну речовину). Дані два складу випробовували у полі на широкому спектрі видів трав'янистих бур'янів у різних зонах Європи. Одержані дані підтверджували, що новий приклад складу 1 (згідно з першим та другим аспектами даного винаходу) практично

еквівалентний еталонному прикладу складу 14 з точки зору гербіцидної активності у післясходовій стадії проти випробовуваних трав'янистих бур'янів.

#### Матеріали та способи

- 5 Випробування проводили у Бельгії, Німеччині, Нідерландах, Франції, Італії, Литві, Польщі, Португалії та Іспанії. Як правило, схема випробування відповідала рандомізованому повноблочному плану з трьома повторностями на обробку. Всі стандартні рослинницькі вимірювання проводили в областях випробування відповідно до вимог до сільськогосподарської культури та згідно з належною сільськогосподарською практикою (good agricultural practice).
- 10 Випробування включали спектр типів ґрунтів та місць зростання для визначення витривалості сільськогосподарської культури та ефективності на ряді вирощуваних у промислових масштабах сортів при цілому ряді умов. Всі випробування проводили у регіонах, в яких традиційно вирощують зернові культури, та дані представляли по трав'янистим бур'янам, які також є аборигенними для охоплених зон. Стадії росту сільськогосподарської культури та рівні засміченості реєстрували під час застосування за допомогою відповідних кодів BBCH. Ріст бур'янів при застосуванні описували за стадією розвитку. Стадії росту сільськогосподарських культур описували за допомогою стандартної шкали BBCH. У всіх випробуваннях ефективність оцінювали відповідно до посібників EPPO (% візуального зменшення біомаси порівняно з необробленим контролем).

Таблиця

Детальна інформація, що описує весняне застосування на озимих зернових культурах

Сільськогосподарська культура, стадія	Озима пшениця, післясходова стадія, до BBCH 39 Озимий ячмінь, післясходова стадія, до BBCH 39 Озиме жито, післясходова стадія, до BBCH 39 Тритикале, післясходова стадія, до BBCH 39 Тверда пшениця, післясходова стадія, до BBCH 39
Норма внесення Частота застосування Період застосування	1,2 л/га прикладу складу 1 (EC50) = 60 г піноксадену/га 0,9 л/га прикладу складу 1 (EC50) = 45 г піноксадену/га 0,6 л/га прикладу складу 1 (EC50) = 30 г піноксадену/га 1х Післясходова стадія для бур'янів та сільськогосподарської культури, сільськогосподарська культура між BBCH 12-39
Цільові бур'яни	Однорічні трав'янисті бур'яни

20

#### Весняне застосування на озимих зернових - результати

- Дані демонстрували, що приклад складу 1 з нормами 0,6, 0,9 та 1,2 л/га мав еквівалентну ефективність з 0,6, 0,9 та 1,2 л/га еталонного прикладу складу 14 відносно *Alopecurus myosuroides*, *Apera spica-venti*, *Avena fatua*, *Avena sp.*, *Avena sterilis*, *Lolium multiflorum*, *Lolium rigidum*, *Lolium sp.*, *Phalaris brachystachys*, *Phalaris paradoxa* та *Phalaris sp.*
- 25

Таблиця

Результати щодо контролю трав'янистих бур'янів, узагальнені по всіх країнах для 0,6, 0,9 та 1,2 л/га прикладу складу 1 та еталонного прикладу складу 14 при весняному застосуванні на озимих зернових в ході випробувань ефективності (оцінка останнього стану весною у контролі в якості % візуального зменшення біомаси порівняно з необробленим контролем, N = кількість випробувань).

		Середній % контролю в діапазоні доз прикладу складу 1 та еталонного прикладу складу 14				
Мета	N	Рівень дози, л/га (%)	Приклад 1 [%]		Еталонний приклад 14 [%]	
			Середнє значення	Мін./макс.	Середнє значення	Мін./макс.
Alopecurus myosuroides	7	1,2 (100 %)	94,7	81,7/100	94,2	85/100
	4	0,9 (75 %)	93,5	80/98,5	93,4	83,3/98,8
	3	0,6 (50 %)	84,2	73,3/97	83,6	61,7/96,3
Apera spica-venti	-	1,2 (100 %)	-	-	-	-
	2	0,9 (75 %)	98	96,3/99,7	98,9	98/99,7
	2	0,6 (50 %)	93,2	91,7/94,7	91	86,7/95,3
Avena fatua	1	1,2 (100 %)	100	100/100	100	100/100
	5	0,9 (75 %)	96,3	90/100	97,3	95/100
	2	0,6 (50 %)	97	94/100	98,65	97,3/100
Avena sp.	-	1,2 (100 %)	-	-	-	-
	1	0,9 (75 %)	88,3	88,3/88,3	76,7	76,7/76,7
	-	0,6 (50 %)	-	-	-	-
Avena sterilis	-	1,2 (100 %)	-	-	-	-
	2	0,9 (75 %)	100	100/100	99,2	98,3/100
	-	0,6 (50 %)	-	-	-	-
Lolium multiflorum	4	1,2 (100 %)	90,8	65/100	93,9	64/100
	5	0,9 (75 %)	95,5	88,3/100	93,3	80/100
	3	0,6 (50 %)	87,2	68,3/100	87	80/100
Lolium rigidum	4	1,2 (100 %)	66,6	41,7/96,3	71,9	53,3/94,3
	1	0,9 (75 %)	97,3	97,3/97,3	96,7	96,7/96,7
	-	0,6 (50 %)	-	-	-	-
Lolium sp.	1	1,2 (100 %)	60	60/60	40	40/40
	-	0,9 (75 %)	-	-	-	-
	-	0,6 (50 %)	-	-	-	-
Phalaris brachystachys	-	1,2 (100 %)	-	-	-	-
	1	0,9 (75 %)	100	100/100	98,3	98,3/98,3
	-	0,6 (50 %)	-	-	-	-
Phalaris paradoxa	-	1,2 (100 %)	-	-	-	-
	4	0,9 (75 %)	97,3	90/100	99,8	99,3/100
	-	0,6 (50 %)	-	-	-	-
Phalaris sp.	-	1,2 (100 %)	-	-	-	-
	2	0,9 (75 %)	88,4	86,7/90	87,7	85,3/90
	-	0,6 (50 %)	-	-	-	-

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5 1. Рідка агрохімічна композиція, що містить суміш:

(a) піноксадену;

(b) ізобутилметакрилатного полімеру; та

(c) системи розчинників, що містять:

10 (c1) спиртовий розчинник, що включає гексиленгліколь (2-метил-2,4-пентандіол), бензиловий спирт або суміш з цих двох спиртів; та

(c2) розчинник, що містить суміш нафталінів, заміщених алкільними групами, де зазначені алкільні групи містять всього від 1 до 4 атомів вуглецю.

2. Рідка агрохімічна композиція за п. 1, де ізобутилметакрилатний полімер (b) присутній в кількості від 0,5 % до 7 % за вагою рідкої агрохімічної композиції.
3. Рідка агрохімічна композиція за п. 1 або 2, де спиртовий розчинник (c1) присутній в кількості від 5 % до 50 % за вагою рідкої агрохімічної композиції.
- 5 4. Рідка агрохімічна композиція за будь-яким з пп. 1-3, де в розчиннику (c2) нафталіни, заміщені алкільними групами, складають загалом від 50 % до 100 % за вагою розчинника (c2).
5. Рідка агрохімічна композиція за будь-яким з пп. 1-4, де вагове відношення розчинника (c2) до спиртового розчинника (c1) складає від 2,5:1 до 0,7:1.
- 10 6. Рідка агрохімічна композиція за будь-яким з пп. 1-5, яка має форму емульгованого концентрату (EC).
7. Рідка агрохімічна композиція за будь-яким з пп. 1-6, що додатково містить один або декілька емульгаторів та/або поверхнево-активних речовин, що складають загалом від 0,5 % до 35 % за вагою рідкої агрохімічної композиції.
- 15 8. Рідка агрохімічна композиція за п. 7, яка містить від 0,5 % до 30 % піноксидену за вагою рідкої агрохімічної композиції.

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601