

Даний винахід стосується системи поверхнево-активних речовин, яку в цілому можна застосовувати в сільськогосподарських композиціях, що включають (але не обмежуючись ними) гербіцидні, фунгіцидні та інсектицидні композиції, і яка містить два компоненти: поверхнево-активну речовину, що являє собою алкоксилований поліарилфенольний фосфатний ефір, у комбінації з поверхнево-активною речовиною, що являє собою сіль алкоксилowanego лігносульфонату.

Алкілфенолетоксилати (АФЕ) та їхні аніонні похідні являють собою поверхнево-активні речовини, добре відомі в промисловості, які протягом тривалого часу широко використовувалися виробниками сільськогосподарських хімічних продуктів. Однак, композиції з умістом АФЕ не завжди мають найбільш бажане поєднання технічних характеристик, таких, наприклад, як ефективність, робочі параметри й вартість продукту. Традиційні системи поверхнево-активних речовин, які не належать до класу АФЕ (не-АФЕ), не можуть бути легко адаптовані для заміни АФЕ-поверхнево-активних речовин. Наприклад, композиції на основі додецилбензолсульфонату кальцію у комбінації з етоксилатами жирних кислот, залежно від поставлених до композиції вимог, виявляються непридатними для заміни АФЕ через незадовільні одну або декілька технічних характеристик, які мають вирішальне значення, таких як стабільність емульсії, гостра токсичність, стабільність при зберіганні й теплостійкість, хімічна й фізична стабільність; динамічні характеристики розчину, суспензії або розведення; в'язкість і стабільність суспензії. Той факт, що сьогодні неможливо в промислових масштабах адаптувати існуючу технологію для удосконалення вищевказаних характеристик систем АФЕ-поверхнево-активних речовин, стимулює розробку цілком нових ліній АФЕ-поверхнево-активних речовин. Крім того, перед вченими стоїть задача, пов'язана з розробленням нових АФЕ-поверхнево-активних речовин, які досить просто можна одержувати з легко доступної і дешевої сировини. Продовження цих досліджень необхідне для удосконалення АФЕ-поверхнево-активних речовин.

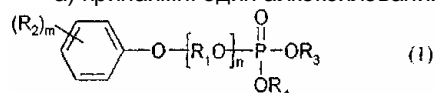
При створенні винаходу несподівано було встановлено, що поєднання алкоксилуваних поліарилфенолфосфатних ефірів (або їхніх сольових чи кислотних форм) і солей алкоксилуваних лігносульфонатів дає змогу одержувати систему поверхнево-активних речовин, прийнятну для виготовлення композицій, призначених для широкого застосування в сільському господарстві.

Виявлено, що система поверхнево-активних речовин за даним винаходом має поліпшені характеристики у водних концентратах суспензій пестицидів. Даний винахід стосується композиції поверхнево-активних речовин, яка включає один або декілька алкоксилуваних поліарилфенольних фосфатних ефірів (або їхніх сольових чи кислотних форм) і одну або декілька солей алкоксилуваних лігносульфонатів. Винахід також стосується агрохімічних композицій, що містять вищеописану систему поверхнево-активних речовин. Згідно з одним із варіантів здійснення винаходу, композиції, які включають вищеописану систему поверхнево-активних речовин, не містять взагалі або практично не містять інших відомих АФЕ. Поверхнево-активні речовини за даним винаходом одержують, поєднуючи відповідний алкоксилований поліарилфенолфосфатний ефір з відповідною сіллю алкоксилowanego лігносульфонату.

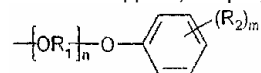
Імовірно, стерична конфігурація поліарилфенольної групи додатково захищає відповідний алкоксилований поліарилфенолфосфатний ефір, який являє собою компонент системи поверхнево-активних речовин, від гідролітичного розщеплення, зазвичай характерного для інших відомих систем аніоногенних поверхнево-активних речовин на основі фосфатів.

Одним із об'єктів винаходу є система поверхнево-активних речовин, яка включає;

а) принаймні один алкоксилований поліарилфенолфосфатний ефір формули (1):



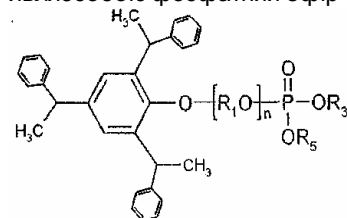
де  $R_1$  кожен незалежно один від одного означає  $C_2$ - $C_4$ алкілен з прямим або розгалуженим ланцюгом,  $R_2$  означає феніл, арил або алкіларил, де фенільне ядро в  $R_2$  є незаміщеним або заміщене 1-3 групами, вибраними з  $C_1$ - $C_4$ алкілу або  $C_1$ - $C_4$ алкокси, і  $R_3$  та  $R_4$  незалежно один від одного вибирають із групи, яка містить водень, натрій, калій і



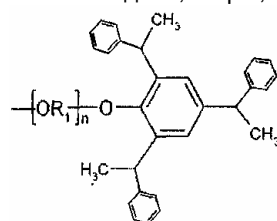
$m$  означає 2 або 3 і  $n$  означає число від 1 до 150 включно, і

б) принаймні одну сіль алкоксилowanego лігносульфонату.

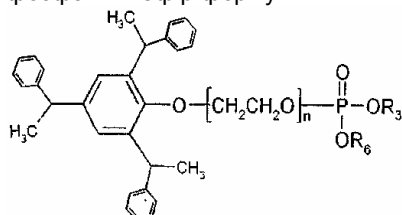
Більш бажаним варіантом винаходу є система поверхнево-активних речовин, у якій компонент (а) являє собою фосфатний ефір формули:



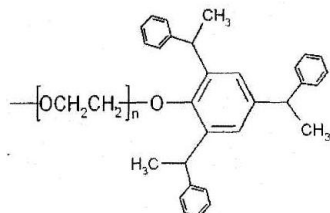
де  $R_1$  і  $n$  мають зазначені вище значення, а  $R_3$  і  $R_5$  незалежно один від одного вибирають із групи, яка містить водень, натрій, калій і



Винахід також стосується системи поверхнево-активних речовин, у якій компонент (а) являє собою фосфатний ефір формули:



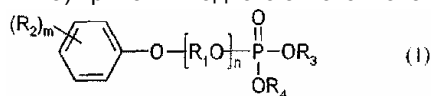
де  $n$  має зазначені вище значення, а  $R_3$  і  $R_6$  незалежно один від одного вибирають із групи, яка містить водень, натрій, калій і



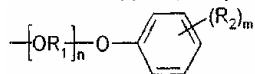
Відмітною ознакою даного винаходу є те, що  $n$  дорівнює 4-25, бажано 16. Ще одним об'єктом винаходу є система поверхнево-активних речовин, у якій компонент (б) являє собою алкоксилований сульфований крафт-лігнін, бажано етоксильований сульфований крафт-лігнін. Відмітною ознакою винаходу є те, що компонент (б) системи поверхнево-активних речовин являє собою натрієву сіль етоксильованого сульфованого крафт-лігніну, у якому кількість етиленоксидних ланок становить 2-4, бажано 3.

Ще одним об'єктом винаходу є продукт, отриманий шляхом об'єднання таких компонентів:

а) принаймні одного алкоксильованого поліарилфенолфосфатного ефіру формули (1):



де  $R_1$  кожен незалежно один від одного означає  $C_2$ - $C_4$ алкілен з прямим або розгалуженим ланцюгом,  $R_2$  означає феніл, арил або алкіларил, де фенільне ядро в  $R_2$  є незаміщеним або заміщене 1-3 групами, вибраними з  $C_1$ - $C_4$ алкілу або  $C_1$ - $C_4$ алкокси, і  $R_3$  та  $R_4$  незалежно один від одного вибирають із групи, яка містить водень, натрій, калій і

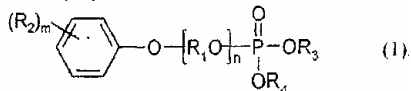


$m$  дорівнює 2 або 3, і  $n$  означає число від 1 до 150 включно, і

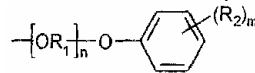
б) принаймні однієї солі алкоксильованого лігносульфонату.

Ще одним об'єктом винаходу є хімічно зв'язана композиція поверхнево-активних речовин, яка включає:

а) принаймні один алкоксильований поліарилфенолфосфатний ефір формули (1):



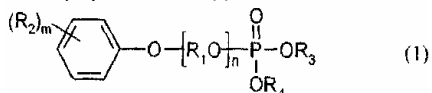
де  $R_1$  незалежно один від одного означає  $C_2$ - $C_4$ алкілен з прямим або розгалуженим ланцюгом,  $R_2$  означає феніл, арил або алкіларил, де фенільне ядро в  $R_2$  є незаміщеним або заміщене 1-3 групами, вибраними з  $C_1$ - $C_4$ алкілу або  $C_1$ - $C_4$ алкокси, і  $R_3$  та  $R_4$  незалежно один від одного вибирають із групи, яка містить водень, натрій, калій і



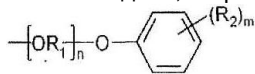
$m$  дорівнює 2 або 3 і  $n$  означає число від 1 до 150 включно, і б) принаймні одну сіль алкоксильованого лігносульфонату.

Ще одним об'єктом винаходу є пестицидна композиція, що включає принаймні один пестицид і

а) принаймні один алкоксильований поліарилфенолфосфатний ефір формули (1):

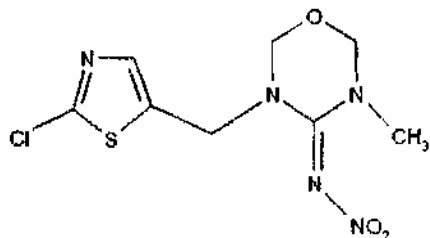


де  $R_1$  кожен незалежно один від одного означає  $C_2$ - $C_4$ алкілен з прямим або розгалуженим ланцюгом,  $R_2$  означає феніл, арил або алкіларил, де фенільне ядро в  $R_2$  є незаміщеним або заміщене 1-3 групами, вибраними з  $C_1$ - $C_4$ алкілу або  $C_1$ - $C_4$ алкокси, і  $R_3$  та  $R_4$  незалежно один від одного вибирають із групи, яка містить водень, натрій, калій і



$m$  означає 2 або 3 і  $n$  означає число від 1 до 150 включно, і б) принаймні одну сіль алкоксильованого лігносульфонату.

Бажаним варіантом винаходу є пестицидна композиція, у якій сполука А має формулу:



Наступним об'єктом даного винаходу є спосіб захисту культурних рослин, що передбачає стадію оброблення місця вирощання культурних рослин, які потребують захисту, ефективною для застосування в сільському господарстві кількістю однієї або декількох наведених у даному описові композицій.

Обсяг винаходу не обмежений будь-якою хімічною теорією, що стосується комплексоутворення, рівноваги, взаємодії компонентів або хімічної природи кислот-основ, які застосовуються для одержання поверхнево-активних речовин, або інших інгредієнтів, які застосовуються для приготування інших кінцевих цільових композицій (наприклад, пестицидних композицій). У зв'язку з цим ще одним об'єктом даного винаходу є система поверхнево-активних речовин, яка включає один або декілька алкоксилізованих поліарилфенолфосфатних ефірів (або їхніх сольових або кислотних форм) і одну або декілька солей алкоксилізованих лігносульфонатів, у якій складові компоненти можуть бути зв'язані хімічно, що приводить до зміни форми компонентів, або можуть не бути зв'язані хімічно. Винахід стосується статичної композиції відповідних компонентів, змішаних один з одним, а також хімічно зв'язаної системи поверхнево-активних речовин, яка включає принаймні один алкоксилізований поліарилфенолфосфатний ефір і принаймні один алкоксилізований лігносульфонат. Поняття "статична композиція" означає композицію, яка складається з компонентів, де компоненти практично не змінені в результаті їхнього об'єднання з іншими компонентами композиції. Поняття "хімічно зв'язана композиція" означає композицію, отриману в результаті будь-яких природних процесів зрівноважування, комплексоутворення, дисоціації або іншої хімічної трансформації, які можуть відбуватися після об'єднання компонентів і до остаточного застосування системи поверхнево-активних речовин у пестицидній композиції. Таким чином, поняття "хімічно зв'язана композиція" у контексті даного винаходу стосується "статичної композиції", а також включає будь-яку композицію, що існує в будь-який момент часу від початку її створення до її застосування в кінцевих продуктах, які містять систему поверхнево-активних речовин. Іншими словами, описаний винахід не обмежений статичною композицією, яка складається з хімічно незмінених компонентів.

Ще одним об'єктом винаходу є спосіб застосування системи поверхнево-активних речовин, яка може використовуватися для заміни відомих АФЕ-поверхнево-активних речовин.

Іншим об'єктом винаходу є композиція, що включає систему вищенаведених поверхнево-активних речовин, яка містить одну або декілька інших діючих речовин. Однак винахід не обмежений пестицидними композиціями. Інші прийнятні композиції, які можуть містити наведену в даному описові систему поверхнево-активних речовин, включають композиції у вигляді шампуню, детергентні композиції в цілому і композиції у вигляді мила, застосовувані в гірничій промисловості. Передбачається, що наведена в даному описові система поверхнево-активних речовин у цілому застосовна у функції замісників звичайних АФЕ-поверхнево-активних речовин, і тому можна чекати, що її можна використовувати в багатьох інших відомих композиціях. Винахід включає будь-яку композицію, отриману шляхом будь-якої заміни представленої в даному описові системи поверхнево-активних речовин у функції альтернативи відомих АФЕ-поверхнево-активним речовинам. Під обсяг даного винаходу також підпадає будь-яка композиція, отримана в результаті додавання представленої в даному описові системи поверхнево-активних речовин до композицій, що містять АФЕ. Як правило, будь-яка композиція, у якій містяться домішки у вигляді поверхнево-активних речовин, може бути піддана модифікації шляхом заміни або додавання системи поверхнево-активних речовин за даним винаходом. Хоча комбінація поверхнево-активних речовин у даному описові позначена як система поверхнево-активних речовин, варто брати до уваги, що вона також може мати інші властивості, відмінні від властивостей поверхнево-активних речовин, які можна використовувати незалежно від будь-яких властивостей поверхнево-активних речовин. Залежно від мети застосування даного винаходу, системи ПАР можуть приводити до збільшення біологічної ефективності і/або зниження токсичності й подразнення.

Іншим об'єктом винаходу є композиція, що включає комбінацію описаної вище системи поверхнево-активних речовин, яка містить один або декілька гербіцидів і один або декілька захисних агентів (антидотів). При застосуванні гербіцидів культурні рослини також можуть зазнавати серйозного ушкодження внаслідок різноманітних факторів, які включають концентрацію гербіциду та метод оброблення, культурну рослину як таку, особливості ґрунту і кліматичні умови, такі як фактори навколишнього середовища.

Алкоксилізовані поліарилфенолфосфатні ефіри або є у продажу, або їх можна одержувати за допомогою відомих методів або іншими шляхами з використанням відомих хімічних процесів. Наприклад, етоксилізовані тристирилфенолфосфатні ефіри можна одержувати з відповідного тристирилфенолетоксилату шляхом взаємодії з п'ятиокисом фосфору, розчиненим у фосфорній кислоті. Тристирилфенолетоксилат, у свою чергу, можна одержувати обробленням тристирилфенолу основою (наприклад, гідроксидом натрію або гідроксидом калію) з наступним додаванням потрібної кількості еквівалентів етиленоксиду. Тристирилфенол або є у продажу, або його можна одержувати за допомогою відомих методів або іншими шляхами з використанням відомих хімічних процесів. Крім того, у функції вихідних продуктів для одержання поверхнево-активних речовин за даним винаходом, що являють собою фосфатні ефіри, можна застосовувати суміші різних фенолів (наприклад, суміші тристирилфенолу і дистирилфенолу).

Алкоксилізовані лігносульфонати або є у продажу, або їх можна одержувати за допомогою відомих методів або іншими шляхами з використанням відомих хімічних процесів. Наприклад, алкоксилізовані лігносульфонати можна одержувати алкоксилуванням лігносульфонатів за допомогою відомих алкіленоксидних реагентів, таких як етиленоксид. Зокрема, прийнятні алкоксилізовані лігносульфонати можуть бути вибрані з групи, яка містить етоксилізовані лігносульфонати, пропоксилізовані лігносульфонати та

бутокисловані лігносульфонати. Інші прийнятні алкоксисловані лігносульфонати являють собою сполуки, отримані, наприклад, у результаті змішаного алкоксилування, при якому інтродуковані алкіленоксидні ланки являють собою, наприклад, етиленоксид або пропіленоксид. Ступінь алкоксилування може змінюватися залежно від необхідних параметрів одержуваної композиції, наприклад, стабільності емульсії пестицидних композицій.

Лігносульфояти або сульфовані лігніни, застосовувані для одержання алкоксислованих лігносульфонатів, добре відомі в даній галузі, і наприклад, їх можна одержувати із сульфітної деревної целюлози або шляхом сульфування лігнінів, отриманих з деревної крафт-целюлози. Застосовувані лігніни, як правило, мають форму солі (наприклад, натрієвої, калієвої і т.д.). Лігносульфонати, які можна застосовувати для одержання поверхнево-активних речовин за даним винаходом, що являють собою алкоксисловані лігносульфонати, або є у продажу, або їх можна одержувати за допомогою відомих методів або іншими шляхами на основі відомих хімічних процесів. Як правило, лігносульфонати можна одержувати сульфуванням відпрацьованих сульфітних розчинів після переробки деревини. Бажано використовувати очищений лігносульфонат, у якому цукри та інші полісахариди вилучені і/або розщеплені, або, крім того, неорганічні складові частково або повністю вилучені.

Алкоксисловані лігносульфонати, застосовувані для одержання системи поверхнево-активних речовин за даним винаходом, у бажаному варіанті являють собою легко доступні й недорогі сполуки. Однак вартість матеріалів є лише одним із факторів, що визначають вибір вихідних продуктів для одержання алкоксислованих лігносульфонатів. Після здійснення звичайного аналізу витрат і результатів і з урахуванням інших необхідних параметрів може виявитися очевидним, що бажаними є дорожчі та менш доступні вихідні продукти.

Як правило, ступінь алкоксилування алкоксислованого поліарилфенолфосфатного ефіру та алкоксислованого лігносульфонату незалежно один від одного оцінюють у поняттях «середня кількість у них алкіленоксидних ланок». «Середню кількість етиленоксидних ланок» позначають як кількість «ЕО». Аналогічно до цього середню кількість пропіленоксидних і бутиленоксидних ланок позначають як «ПО» і «БО» відповідно. «Середня» означає середнє арифметичне значення ряду конкретних чисел. За даним винаходом бажано, щоб розподіл кількостей відповідних ланок описувався безперервною та симетричною дзвіноподібною кривою стосовно зазначених значень ЕО, ПО або БО.

Алкоксисловані компоненти поверхнево-активної речовини за даним винаходом можуть містити суміші різних алкоксиланок, наприклад, О+ПО+БО. Також бажано, щоб дисперсія була малою, бажано, щоб вона знаходилася в межах одного стандартного відхилення ( $\sigma$ ) від середнього значення (середня кількість ЕО).

Таблиця

Ступінь алкоксилування компонентів системи поверхнево-активних речовин

	Алкоксислований поліарилфенолфосфатний ефір			Алкоксислований лігносульфонат		
	ЕО	ПО	БО	ЕО	ПО	БО
Бажано	1-150	1-100	1-50	1-12	1-6	1-3
бажаніше	4-25	2-20	1-10	1-4	1-3	1-2
в оптимальному варіанті	16	8	4	3	2	1

Поняття «алкіл» означає алкілну групу, яка може бути лінійною або розгалуженою. Поняття «арил» означає або негетероароматичну кільцеву систему, або гетероароматичну кільцеву систему. Поняття «алкіларил» означає арильну групу, заміщену однією або декількома алкільними групами, де «арил» може являти собою або негетероароматичну кільцеву систему, або гетероароматичну кільцеву систему.

Поняття «крафт-лігнін» означає продукт, як правило, отриманий із чорного відпрацьованого луку після варіння целюлози, який одержують при виготовленні крафт-паперу, соди та при інших добре відомих процесах лужного варіння.

Поняття «сульфурований лігнін» означає продукт, який одержують введенням груп сульфонової кислоти в молекулу крафт-лігніну, що можна здійснювати взаємодією крафт-лігніну з сульфітом або бісульфітом, при цьому крафт-лігнін стає водорозчинним.

Поняття «сульфітний лігнін» означає продукт взаємодії лігніну, отриманого в процесі сульфітного варіння целюлози, який є основним продуктом сульфітного відпрацьованого луку.

Поняття «алкоксислований лігносульфонат» означає продукт взаємодії алкоксислованих лігносульфонатів з алкіленоксидом, таким як етиленоксид.

Ще одним бажаним варіантом здійснення даного винаходу є комбінація системи поверхнево-активних речовин за даним винаходом з однією або декількома вторинними поверхнево-активними речовинами. Вторинними поверхнево-активними речовинами є сполуки, відомі в даній галузі, які застосовують для одержання систем поверхнево-активних речовин. Допоміжні поверхнево-активні речовини включають прості ефіри полігліколю, аліфатичні спирти, циклоаліфатичні спирти, алкілфеноли (наприклад, нонілфенол), насичені жирні кислоти, ненасичені жирні кислоти, похідні простих ефірів полігліколю і аліфатичних або циклоаліфатичних спиртів чи насичених або ненасичених жирних кислот. Ці похідні містять від 3 до 30 груп простого гліколевого ефіру і 8-20 атомів вуглецю в (аліфатичному) вуглеводневому фрагменті. Бажанішою вторинною поверхнево-активною речовиною є неіоногенна вторинна поверхнево-активна речовина, насамперед неіоногенна вторинна поверхнево-активна речовина, вибрана з групи, яка містить етиленгліколь і поліетиленгліколь. Інші бажані поверхнево-активні речовини можуть включати етоксилати кастрової олії, етоксилати тристирилфенолу, блок співполімери етиленоксиду/пропіленоксиду (плуронік) і/або блок співполімери етиленоксиду/пропіленоксиду аліфатичних спиртів.

Бажаним об'єктом винаходу є комбінація системи поверхнево-активних речовин із рідкою пестицидною композицією, що дає змогу одержати композицію у вигляді концентрату, що емульгується, який без

спеціальних процедур змішання може бути безпосередньо змішаний з водою або іншим водним розчином з утворенням водної пестицидної композиції.

Наступним бажаним об'єктом винаходу є комбінація системи поверхнево-активних речовин із твердою пестицидною композицією, що дає змогу одержати композицію у вигляді концентрату, що емульгується, який без спеціальних процедур змішання може бути безпосередньо змішаний з водою або іншим водним розчином з утворенням водної пестицидної композиції.

Ще одним бажаним об'єктом винаходу є комбінація системи поверхнево-активних речовин з рідкою пестицидною композицією і з твердою пестицидною композицією, що дає змогу одержати композицію у вигляді концентрату суспензії, який без спеціальних процедур змішання може бути безпосередньо змішаний з водою або іншим водним розчином з утворенням водної пестицидної композиції.

Нижче винахід докладніше пояснюється на прикладах, які не обмежують його обсягу. Якщо в даному описі та формулі винаходу не зазначено іншого, температури наведено в градусах за Цельсієм.

Одним із бажаних об'єктів даного винаходу є комбінація системи поверхнево-активних речовин з рідкою діювою речовиною, що дає змогу одержати композицію у вигляді концентрату, що емульгується, який без спеціальних процедур оброблення або змішання може бути легко змішаний з водою або іншими носіями води. Прикладами таких композицій є:

#### Приклад 1

Одержували водний концентрат, який емульгується, що містить у функції діювої речовини сполуку А, який має такий склад (наведені відсотки позначають мас.%):

- 47,6% сполуки А (див. таблицю),
- 4,0% фосфатного ефіру тристирилфенолетоксилату (16ЕО),
- 2,0% етоксированого лігносульфонату (ЗЕО),
- 5,0% гліцерину,
- 0,1% ксантанової камеді,
- 0,1 % силіконової протиспінювальної речовини,
- 0,05% консерванту,
- 2,0% атапульгіту, і воду до 100%.

На основі перерахованих вище інгредієнтів готували композицію в такий спосіб: (1) одержували премікс, який включає воду, сполуку А, етоксирований тристирилфенол і етоксирований лігносульфонат. (2) Подрібнювали премікс, отриманий згідно з (1), із одержанням дрібних часток. (3) До преміксу додавали інші інгредієнти шляхом перемішування до одержання однорідної композиції.

#### Приклад 2

Водний концентрат, що емульгується, який містить у функції діювої речовини сполуку А, мефеноксам, флудіоксиніл і дифенокназол, одержували з використанням таких інгредієнтів (наведені відсотки позначають мас.%):

- 20,6% сполуки А (див. Таблицю 3),
- 0,35% мефеноксаму,
- 0,25% флудіоксинілу,
- 1,3% дифенокназолу,
- 4,0% фосфатного ефіру тристирилетоксилату (16ЕО),
- 2,0% етоксированого лігносульфонату (ЗЕО),
- 0,1% гідроксиду натрію (50%-вий водний розчин),
- 0,1% нонілфенолу,
- 20,0% гліцерину,
- 10,0% оксиду титану,
- 2,5% блакитного пігменту,
- 0,75% монтморилоніту,
- 0,13 % ксантанової камеді,
- 0,06% консерванту і води до 100%.

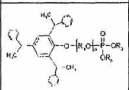
На основі вищевказаних інгредієнтів готували композицію в такий спосіб: (1) одержували премікс, який включає воду, сполуку А, мефеноксам, флудіоксиніл, дифенокназол, етоксирований тристирилфенол і етоксирований лігносульфонат. (2) Подрібнювали премікс, отриманий згідно з (1), із одержанням дрібних часток. (3) До преміксу додавали інші інгредієнти шляхом перемішування до одержання однорідної композиції.

Композиції для захисту сільськогосподарських культур, які є частиною описаного винаходу, можуть бути приготовлені у формі, придатній для відповідного застосування. Різні типи композицій включають, наприклад, пливкий концентрат (П), пливкий концентрат для оброблення насінного матеріалу (ПН), порошок, що змочується, (ЗП), дисперговані гранули, що змочуються (ЗДГ), пливкий концентрат, що змішується з олією (ОП), суспензійний концентрат (СК), концентрат, який емульгується (ЕК), рідина (Р), емульсії типу олія/вода (ЕВ), гранули (Г), диспергований у воді порошок для приготування суспензії (ВС) і сухий пливкий порошок (СП).

Деякі додаткові бажані варіанти здійснення даного винаходу наведено нижче в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Композиції для захисту сільськогосподарських культур, які містять поверхнево-активну речовину, зазначені компоненти, що являють собою допоміжну поверхнево-активну речовину та одну або декілька діювих речовин

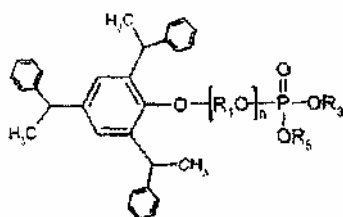
Алкоксилований поліарилфенолфосфатний ефір		Сіль алкокси-лованого лігносульфонату		Допоміжна поверхнево-активна речовина	Дійова речовина	Дійова речовина	Дійова речовина
 (компонент А)		(компонент Б)					
R <sub>1</sub>	N	Сіль	Ступінь алкокси-лування		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
1	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутокс-ЕО/ПО-блокспів-полімер	метола-хлор*	
2	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	3	бутокс-ЕО/ПО-блокспів-полімер	метола-хлор*	
3	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	ЕО/ПО-блокспів-полімер	атразин	
4	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	етиленглі-коль	атразин	
5	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	4 - 25	Na	2-4	ЕО/ПО-блокспів-полімер	атразин	
6	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	4 - 25	Na	3	ЕО/ПО-блокспів-полімер	атразин	
7	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2	ЕО/ПО-блокспів-полімер	атразин	
8	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	етокси-лована касторова олія	атразин	метола-хлор*
9	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутокс-ЕО/ПО-блокспів-полімер	атразин	метола-хлор*
10	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	етокси-лована касторова олія	флу-метра-лин	
11	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	етокси-лована касторова олія	окса-сульфу-рон	
12	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	тристирил-фенолеток-силат	пропі-коназол	
13	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутокс-ЕО/ПО-блокспів-полімер	метри-бузин	метола-хлор*
14	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	3	бутокс-ЕО/ПО-блокспів-полімер	метри-бузин	метола-хлор*
15	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутокс-ЕО/ПО-блокспів-полімер	флу-метсу-лам	метола-хлор*

16	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	3	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	флу-метсу-лам	метола-хлор*	
17	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	етокси-лована-касторова олія	флу-метсу-лам	метола-хлор*	атразин
18	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	флу-метсу-лам	метола-хлор*	атразин
19	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	мефе-ноксам		
20	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	мефе-ноксам	флуди-оксиніл	
21	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	мета-лаксил		
22	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	мета-лаксил	флуди-оксиніл	
23	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	4 - 25	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	діазинон		
24	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	діазинон		
25	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	дикамба		
26	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	етокси-лована-касторова олія	дикамба		
27	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	нонілфенол	сполука А		
28	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	нонілфенол	сполука А	мефе-ноксам	
29	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	нонілфенол	сполука А	мефе-ноксам	флуди-оксиніл
30	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	нонілфенол	сполука А	дифено-коназол	мефе-ноксам + флудіок-синіл
31	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	нонілфенол	сполука А	дифено-коназол	
32	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	нонілфенол	сполука А	флуди-оксиніл	
33	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	етокси-лована-касторова олія	сполука А		1
34	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфосат або його солі		
35	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфо-сат-ізопро-піл-амоній		
36	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфо-сат-сескві-натрій		!
37	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфо-сат-тримезій		
38	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	флу-ацетме-тил		
39	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфосат або його солі	флуті-ацетме-тил	
40	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфо-сат-ізопро-піл-амоній	флуті-ацетме-тил	
41	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфо-сат-сескві-натрій	флуті-ацетме-тил	

42	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфосат-тримезій	флутіа-ацетме-тил	
43	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	флу-микро-рак-пентил		
44	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфосат або його солі	флумік-лорак-пентил	
45	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфосат-ізопро-піл-амоній	флумік-лорак-пентил	
46	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфосат-сескви-натрій	флумік-лорак-пентил	
47	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-лімер	гліфосат-тримезій	флумік-лорак-пентил	
48	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	глуфосинат або його солі		
49	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	глуфосинат		
50	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	глуфосинат амоній		
51	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	глуфосинат або його солі	флуті-ацетме-тил	
52	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	глуфосинат	флуті-ацетме-тил	
53	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	глуфосинат амоній	флуті-ацетме-тил	
54	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	глуфосинат або його солі	флумік-лорак-пентил	
55	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	глуфосинат	флумік-лорак-пентил	
56	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	глуфосинат амоній	флумік-лорак-пентил	
57	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфосат	атразин	
58	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	гліфосат	метолахлор*	атразин
59	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	сіль гліфосату	атразин	
60	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	16	Na	2-4	бутоксн-ЕО/ПО-блокспів-полімер	сіль гліфосату	метолахлор*	атразин
* включає рацемічні суміші або s-метолахлор								
Ступінь алкоксидування означає середню кількість алкіленоксидних ланок								

Таблиця 2

Композиції для захисту сільськогосподарських культур: Застосовувана система поверхнево-активних речовин:



плюс сіль етоксильованого крафт лігносульфонату  
R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>5</sub> і n мають зазначені вище значення.

Застосовувані діючі речовини і типи композицій:



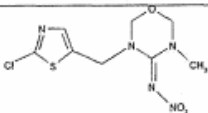
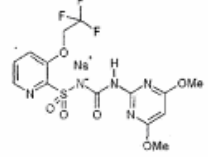
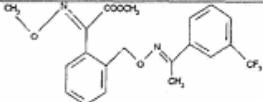
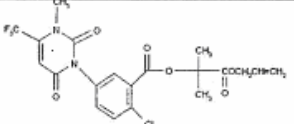
Дійова речовина Т <sub>1</sub>	Дійова речовина Т <sub>2</sub>	Дійова речовина Т <sub>3</sub>	Тип композиції
Атразин			П, ЗП, ЗДГ, ОП
Атразин	Флуметсулам		П, ЗП, ЗДГ, ОП
Атразин	Метолахлор		СК, ОП, ЗДГ
Атразин	Флуметсулам	Метолахлор	СК, ОП, ЗДГ
Аметрин			ОП, ЕК, ЗП, Р, ЗДГ
Хлороталоніл			П, ЗДГ, ЗП
Хлороталоніл	Металаксил		ЕК, ЗДГ, ЗП, ОП
Ципродиніл			ЕК, ЗП, ОП, ЗДГ
Циромазин			ЗП, Р
Діазинон			ЕВ, ЗП, ЕК, ЗДГ
Дикамба			Г, Р
Дикамба	Просульфурон		ЗДГ
Дифенокназол			ЗП, ЕК, ВС, ПН
Дифенокназол	Металаксил		ЗП, ЕК, ВС, ПН
Діофенолан			ЕК, ЗП
Феноксикарб			ЗП, ЗДГ, ЕК
Феноксикарб	Піметрозин		ЗП, ЗДГ, ЕК
Флудіоксиніл			Р, ПН, ЗДГ, ЗП
Флудіоксиніл	Мефеноксам		Р, ПН, ЗДГ, ЗП
Флудіоксиніл	Металаксил		Р, ПН, ЗДГ, ЗП
Флудіоксиніл	Пропіконазол		Р, ПН, ЗДГ, ЗП
Флуметралін			ЕК, ЗДГ, ЗП
Флуметралін	Оксасульфурон		ЕК, ЗДГ, ЗП
Флуметсулам			ЕК, ЗДГ, ЗП, ОП
Флуметсулам	Метолахлор		ЕК, ЗДГ, ЗП, ОП
Флуометурон			Р, СП, ЗП
Флутіацет-метил			ЕК, ЗДГ, ЗП
Флутіацет-метил	Гліфосат		ЕК, ЗДГ, ЗП
Флутіацет-метил	Оксасульфурон		ЕК, ЗДГ, ЗП
Ісазофос			ЕК, Г
Манкоцеб			СК, П, ЗДГ, ЗП
Манкоцеб	Металаксил		СК, П, ЗДГ, ЗП
Мефеноксам			ЕК, ЗП, Г, П, Р
Металаксил			ЕК, Г, Р, ЗП
Метидатіон			ЕК, ЗП
Метолахлор			ЕК, СП, Г
Метолахлор	Метрибузин		ЗДГ, ОП, ЕК
Метолахлор	Симазин		ЗДГ, ОП, СК
s-Метолахлор			ЕК, СП, Г
s-Метолахлор	Метрибузин		ЗДГ, ОП, ЕК
s-Метолахлор	Симазин		ЗДГ, ОП, СК
Метрибузин			ЕК, СП, ЗДГ, ОП
Норфлуразон			СП, Г
Примісульфурон			ЗДГ, ЗП
Примісульфурон	Просульфурон		ЗДГ, ЗП
Профенофос			ЕК
Прометон			ЕК, П, ОП, ЗП
Прометрин			ЗП, Р, ОП
Пропіконазол			ЕК, ЗП
Піметрозин			ЗДГ, ЗП
Симазин			ЗП, ЗДГ, Р, Г
Трифурин			ЗП, ЕК
Тринексапак-етил			ЕК, ЗДГ
СПОЛУКА А			ЗДГ, ОП, ЕК, СК
СПОЛУКА А	Дифенокназол		ЗДГ, ОП, ЕК, СК
СПОЛУКА А	Флудіоксиніл		ЗДГ, ОП, ЕК, СК
СПОЛУКА А	Дифенокназол	Флудіоксиніл	ЗДГ, ОП, ЕК, СК
СПОЛУКА А	Мефеноксам		ЗДГ, ОП, ЕК, СК
СПОЛУКА А	Дифенокназол	Мефеноксам	ЗДГ, ОП, ЕК, СК
СПОЛУКА А	Флудіоксиніл	Мефеноксам	ЗДГ, ОП, ЕК, СК
СПОЛУКА А	Дифенокназол	Флудіоксиніл плюс мефеноксам	ЗДГ, ОП, ЕК, СК
СПОЛУКА Б			ЗДГ, ЗП
СПОЛУКА В			ЗДГ, ЗП, ЕК
СПОЛУКА Г			ЕК, ЗП, ЗДГ

ЕО означає середню кількість етиленоксидних ланок

Абревіатура	Розшифровка абревіатури композиції
СП	Сухий пливкий
ЕК	Концентрат, який емульгується
ЕВ	Емульсії типу олія/вода
П	Пливкий
ПН	Пливкий концентрат для оброблення насіння
Г	Гранули
Р	Рідина
ОП	Пливкий концентрат, що змішується з олією
СК	Суспензійний концентрат (суспоемульсія)
ЗДГ	Дисперговані гранули, що змочуються
ЗП	Порошок, що змочується
ВС	Диспергований у воді порошок для приготування суспензії

Таблиця 3

Будова сполук А-Г

	Будова
СПОЛУКА А	
СПОЛУКА Б	
СПОЛУКА В	
СПОЛУКА Г	

У таблиці 4 наведено приклади деяких компонентів, які можна застосовувати для приготування композицій за даним винаходом. Однак винахід не обмежений застосуванням компонентів, наведених у таблиці. У таблиці 5 наведені деякі постачальники наявних у продажу продуктів. Однак фахівцю в даній галузі має бути очевидним, що багато продуктів, які можна застосовувати для втілення даного винаходу, можна одержувати від будь-яких інших виробників.

Таблиця 4

Приклади компонентів, які можна застосовувати для приготування композицій за даним винаходом

Найменування продукту	Постачальник	Опис
Aromatic 150	Exxon Corporation	ароматичний вуглеводневий розчинник
PegasolR-150	Mobil Chemical Company	ароматичний вуглеводневий розчинник
CycloSol 150	Shell Chemical Company	ароматичний вуглеводневий розчинник
Pluronic P-65	BASF Corporation	ЕО-ПО-блокспівполімер
Toximul 8323	Stepan Company	ЕО-ПО-блокспівполімер
Antifoam A	Dow Corning Corporation	силіконова протиспінювальна речовина
Y-6067	Osi Specialties, Inc.	силіконова протиспінювальна речовина
Proxel GXL	Zeneca Inc.	біостатик
Nipacide BIT20	Nipa Hardwicke, Inc.	біостатик
Renex 36	ICI Surfactants	тридециловий спирт (6ЕО)
Rhodasurf BC-610	Rhodia Inc.	тридециловий спирт (6ЕО)
Genopol X-060	ClaRiant Corporation, раніше Hoechst Celanese Corporation	тридециловий спирт (6ЕО)

Witconol TD-60	Witco Corporation	тридециловий спирт (6EO)
Rhodopol 23	Rhodia Inc.	ксантанова камедь
Kelzan	Zeneca Inc.	ксантанова камедь

Таблиця 5

## Назви й адреси постачальників продуктів

Постачальник	Адреса
Witco Corporation	5777 Frantz Road, P.O. Box 646, Dublin, Ohio 43017
Stepan Company	Northfield, Illinois 60093
Dow Corning Corporation	Midland, MI 48686
Zeneca Inc.	Wilmington, DE 19897
BASF, Corporation	Mt. Olive, NJ 07828
Rhodia, Inc.	Cranbury, NJ 08512
Nipa Hardwicke, Inc.	3411 SilveRside Road, 104 Hagley Bldg., Wilmington, DE 19810
Osi Specialities, Inc.	Greenwich, CT 0683 1
ICI Surfactants	Wilmington, DE 19850
Clariant Corporation	Charlotte, NC 28201
Shell Chemical Company	Houston, TX 77251
Exxon Corporation	Houston, TX 77001
Mobil Chemical Company	Houston, TX 77032

У цілому, у даному описові наведено нові сполуки у формі солей, які можна застосовувати як поверхнево-активні речовини. Зокрема, поверхнево-активні речовини за даним винаходом для приготування агрохімічних композицій. Без відхилення від наведеного у формулі обсягу винаходу можуть бути внесені зміни в співвідношення, способи одержання та застосовувані продукти.