

(21), (22) Заявка: 20041008013 , 20.02.2003

(24) Дата начала действия патента: 15.02.2007

(30) Приоритет: 05.03.2002 DE 102 09 430.6

(46) Дата публикации: 15.02.2007 A01N 33/18

20070101AFI20070115RMUA

A01N 33/22

20070101ALI20070115RMUA

A01N 35/10

20070101ALI20070115RMUA

A01N 37/18

20070101CLI20070115RMUA

A01N 37/22

20070101CLI20070115RMUA

A01N 37/34

20070101CLI20070115RMUA

A01N 37/36

20070101CLI20070115RMUA

A01N 39/00

20070101CLI20070115RMUA

A01N 41/10

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/10

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/14

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/18

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/40

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/50

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/58

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/64

20070101CLI20070115RMUA

A01N 43/653

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/70

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/80

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/824

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/84

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/88

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/90

20070101CLI20070115RMUA

A01N 47/30

20070101ALI20070115RMUA

A01N 47/34

20070101ALI20070115RMUA

A01N 47/36

20070101ALI20070115RMUA

A01N 47/38

20070101ALI20070115RMUA

A01N 57/20

20070101ALI20070115RMUA



(19) UA (11) 78 024 (13) C2
(51)МПК

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

A01P 13/00
20070101CLI20070115ВНУА

(86) Заявка РСТ:
РСТ/ЕР03/01726, 20030220

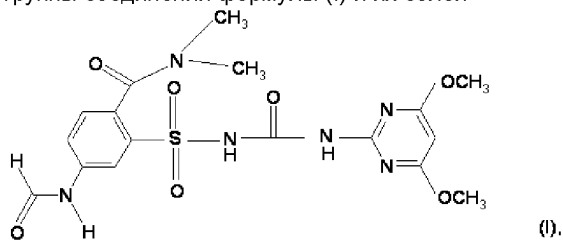
(72) Изобретатель:
Хаккер Эрвин, DE,
Бирингер Херманн, DE,
Кремер Хансйорг, DE

(73) Патентовладелец:
БАЙЕР КРОПСАЙЕНС ГМБХ, DE

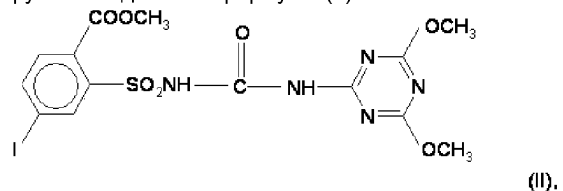
(54) ГЕРБИЦИДНАЯ КОМБИНАЦИЯ С АЦИЛИРОВАННЫМИ АМИНОФЕНИЛСУЛЬФОНИЛМОЧЕВИНАМИ

(57) Реферат:

Комбинация гербицидов с эффективным содержанием компонентов (А), (В) и (С), причем (А) означает один или несколько гербицидов из группы соединений формулы (I) и их солей



(В) означает один или несколько гербицидов из группы соединений формулы (II) и их солей



(С) означает один или несколько гербицидов из группы гербицидов, включающей (С1) флумиоксазин, (С2) алахлор, (С3) метолахлор, (С4) ацетохлор, (С5) диметенамид, (С6) пентоксамид, (С7) атразин, (С8) симазин, (С9) цианазин, (С10) тербутилазин, (С11) метрибузин, (С12) изоксафлутол, (С13) флутиамид, (С14) тербутрин,

(С15) никосульфурон, (С16) римсульфурон, (С17) примисульфурон, (С18) пендиметалин, (С19) сулькотрион, (С20) дикамба, (С21) мезотрион, (С22) линурон, (С23) беноксакор, (С24) метосулам, (С25) флуметсулам, (С26) сетоксидим, (С27) циклоксидим, (С28) клетодим, (С29) клефоксидим, (С30) аклонифен, (С31) МСРА, (С32) 2,4-D, (С33) бромоксинил, (С34) бентазон, (С35) флутиацет, (С36) пиридат, (С37) дифлуфензопир, (С38) карфентразон, (С39) клопиралид, (С40) галосульфурон, (С41) тифемсульфурон, (С42) просульфурон, (С43) тритосульфурон, (С44) сульфосульфурон, (С45) этокисульфурон, (С46) трибенурон, (С47) амидосульфурон, (С48) мекопроп, (С49) дихлорпроп, (С50) флуороксибир, (С51) профлуазол, (С52) амикарбазон, (С53) трифлорисульфурон, (С54) глюфозинат, (С55) глюфозинат-амоний, (С56) глифозат, (С57) глифозат-изопропиламмоний, (С58) имазапир, (С59) имазетапир, (С60) имазаметабенз, (С61) имазамокс, (С62) имазаквин и (С63) имазапик.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2007, N 2, 15.02.2007. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.

(21), (22) Application: 20041008013 , 20.02.2003

(24) Effective date for property rights: 15.02.2007

(30) Priority: 05.03.2002 DE 102 09 430.6

(46) Publication date: 15.02.2007A01N 33/18

20070101AFI20070115RMUA

A01N 33/22

20070101ALI20070115RMUA

A01N 35/10

20070101ALI20070115RMUA

A01N 37/18

20070101CLI20070115RMUA

A01N 37/22

20070101CLI20070115RMUA

A01N 37/34

20070101CLI20070115RMUA

A01N 37/36

20070101CLI20070115RMUA

A01N 39/00

20070101CLI20070115RMUA

A01N 41/10

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/10

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/14

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/18

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/40

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/50

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/58

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/64

20070101CLI20070115RMUA

A01N 43/653

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/70

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/80

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/824

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/84

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/88

20070101ALI20070115RMUA

A01N 43/90

20070101CLI20070115RMUA

A01N 47/30

20070101ALI20070115RMUA

A01N 47/34

20070101ALI20070115RMUA

A01N 47/36

20070101ALI20070115RMUA

A01N 47/38

20070101ALI20070115RMUA

A01N 57/20

20070101ALI20070115RMUA

U A 7 8 0 2 4 C 2

U A 7 8 0 2 4 C 2



(19) **UA** (11) **78 024** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

A01P 13/00
20070101CLI20070115BHUA

(86) PCT application:
PCT/EP03/01726, 20030220

(72) Inventor:
Hacker Erwin, DE,
Bieringer Hermann, DE,
Kraehmer Hansjorg, DE

(73) Proprietor:
BAYER CROPSCIENCE GMBH, DE

(54) **HERBICIDAL COMBINATION WITH ACYLATED AMINOPHENYLSULPHONYLUREAS**

(57) Abstract:

Disclosed are synergistic herbicidal agents consisting of: (A) one or several herbicides from the group of foramsulfuron or the salts thereof; (B) one or several herbicides from the group of iodosulfuron or the salts thereof; and (C) one or several herbicides from a list of 63 active substances.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2007, N 2, 15.02.2007. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.

U A 7 8 0 2 4 C 2

U A 7 8 0 2 4 C 2

(21), (22) Дані стосовно заявки:
20041008013 , 20.02.2003

(24) Дата набуття чинності: 15.02.2007

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької конвенції : 05.03.2002 DE 102 09 430.6

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 15.02.2007A01N 33/18

20070101AFI20070115RMUA
A01N 33/22

20070101ALI20070115RMUA
A01N 35/10

20070101ALI20070115RMUA
A01N 37/18

20070101CLI20070115RMUA
A01N 37/22

20070101CLI20070115RMUA
A01N 37/34

20070101CLI20070115RMUA
A01N 37/36

20070101CLI20070115RMUA
A01N 39/00

20070101CLI20070115RMUA
A01N 41/10

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/10

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/14

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/18

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/40

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/50

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/58

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/64

20070101CLI20070115RMUA
A01N 43/653

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/70

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/80

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/824

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/84

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/88

20070101ALI20070115RMUA
A01N 43/90

20070101CLI20070115RMUA
A01N 47/30

20070101ALI20070115RMUA
A01N 47/34

20070101ALI20070115RMUA
A01N 47/36

20070101ALI20070115RMUA

UA 78024 C2

UA 78024 C2



(19) **UA** (11) **78 024** (13) **C2**
 (51)МПК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
 ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВИНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

A01N 47/38
 20070101ALI20070115RMUA
 A01N 57/20
 20070101ALI20070115RMUA
 A01P 13/00
 20070101CLI20070115ВНUA

(72) Винахідник(и):
 Хаккер Ервін , DE,
 Бірінгер Херманн , DE,
 Кремер Хансйорг , DE

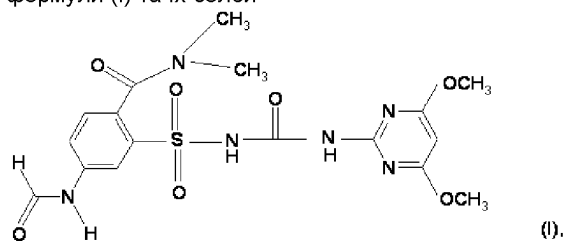
(73) Власник(и):
 БАЕР КРОПСАЄНС ГМБХ, DE

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки
 відповідно до договору РСТ:
 РСТ/ЕР03/01726, 20030220

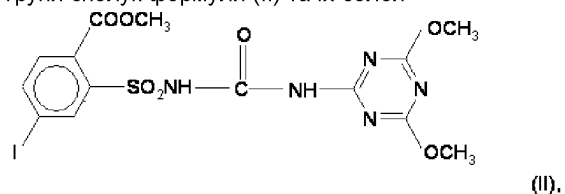
(54) ГЕРБІЦИДНА КОМБІНАЦІЯ З АЦИЛЬОВАНИМИ АМІНОФЕНІЛСУЛЬФОНІЛСЕЧОВИНАМИ

(57) Реферат:

Комбінація гербіцидів з ефективним вмістом компонентів (А), (В) та (С), причому (А) означає один або кілька гербіцидів із групи сполук формули (I) та їх солей



(В) означає один або кілька гербіцидів із групи сполук формули (II) та їх солей



(С) означає один або кілька гербіцидів із групи гербіцидів, що включає

(С1) флуміоксазин, (С2) алахлор, (С3)

метолахлор, (С4) ацетохлор, (С5) диметенамід, (С6) пентоксамід, (С7) атразин, (С8) симазин, (С9) ціаназин, (С10) тербутилазин, (С11) метрибузин, (С12) ізоксафлутол, (С13) флутіамід, (С14) тербутрин, (С15) нікосульфурон, (С16) римсульфурон, (С17) примісульфурон, (С18) пендиметалін, (С19) сулькотріон, (С20) дикамба, (С21) мезотріон, (С22) лінурон, (С23) беноксакор, (С24) метосулам, (С25) флуметсулам, (С26) сетоксидим, (С27) циклоксидим, (С28) клетодим, (С29) клефоксидим, (С30) аклоніфен, (С31) МСРА, (С32) 2,4-Д, (С33) бромоксиніл, (С34) бентазон, (С35) флутіацет, (С36) піридат, (С37) дифлуфензопір, (С38) карфентразон, (С39) клопіралід, (С40) галосульфурон, (С41) тифемсульфурон, (С42) просульфурон, (С43) тритосульфурон, (С44) сульфосульфурон, (С45) етокисульфурон, (С46) трибенурон, (С47) амідосульфурон, (С48) мекопроп, (С49) дихлорпроп, (С50) флуороксибір, (С51) профлуазол, (С52) амікарбазон, (С53) трифлюксисульфурон, (С54) глюфозинат, (С55) глюфозинат-амоній, (С56) гліфозат, (С57) гліфозат-ізопропіламоній, (С58) імазабір, (С59) імазетабір, (С60) імазаметабенз, (С61) імазамокс, (С62) імазаквін та (С63) імазабір.

UA 78024 C2

UA 78024 C2

Опис винаходу

Винахід стосується засобів захисту рослин, які можуть бути застосовані у боротьбі зі шкідливими рослинами, наприклад, у культурах корисних рослин, та як активні речовини містять комбінацію щонайменше трьох гербіцидів.

З патентів [WO 95/29899 та WO 92/13845] відомі сульфонілкарбаміди та їх солі, а також їх застосування як гербіцидів та/або регуляторів росту рослин.

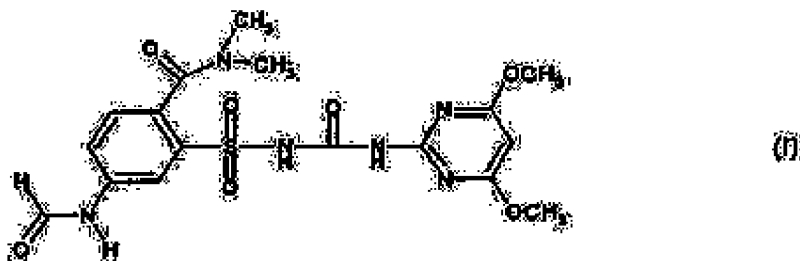
Ефективність цих гербіцидів у боротьбі зі шкідливими рослинами в культурах корисних рослин знаходиться на високому рівні, однак залежить, як правило, від витратної кількості, від відповідної готової для застосування форми, від шкідливих рослин або від спектра шкідливих рослин, з якими слід боротися, від кліматичних та ґрунтових умов і т.п. Іншим критерієм є тривалість дії або швидкість розпаду гербіциду. В разі необхідності, слід також враховувати зміни чутливості шкідливих рослин, які можуть виникати при тривалому застосуванні або у визначених географічних межах. Зменшення ефективності стосовно окремих шкідливих рослин не завжди вдається подолати шляхом збільшення застосовуваних кількостей гербіцидів, наприклад, тому що при цьому часто зменшується селективність гербіцидів або не відбувається збільшення ефективності і при більш високих витратних кількостях. Селективність у культурах корисних рослин можна частково підвищити шляхом додавання захисних речовин. Однак, як правило, завжди існує потреба в методах, за допомогою яких вдається досягти гербіцидної дії при незначних витратних кількостях активних речовин. Менша витратна кількість означає не тільки зменшення кількості активної речовини, необхідної для застосування, але й, як правило, приводить до зменшення кількості допоміжних засобів, необхідних для приготування препаратів. Обидва фактори приводять до зменшення господарських витрат та покращують екологічну сумісність гербіцидної обробки.

Одна з можливостей для покращення профілю застосування гербіциду полягає в комбінуванні активної речовини з однією або кількома іншими активними речовинами. Однак, при комбінованому застосуванні кількох активних речовин нерідко спостерігаються явища фізичної чи біологічної несумісності, наприклад, недостатня стабільність спільної готової форми, розкладання однієї з активних речовин або антагонізм активних речовин. Тому бажаними є комбінації активних речовин зі сприятливим профілем дії, високою стабільністю та якомога більш посиленою синергічною дією, що дозволяє зменшити витратні кількості у порівнянні з окремим застосуванням активних речовин, що підлягають комбінуванню.

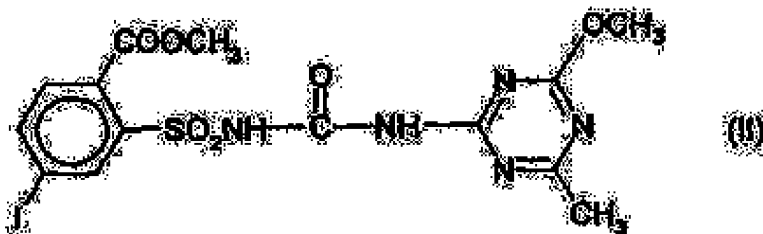
Несподівано виявили, що певні активні речовини з групи ацильованих амінофенілсульфонілкарбамідів особливо сприятливим чином діють у комбінації з певними структурно відмінними гербіцидами, наприклад, при їх застосуванні у культурах рослин, які є придатними для селективного застосування гербіцидів, в разі необхідності, з додаванням захисних речовин.

Таким чином об'єктом винаходу є комбінації гербіцидів з ефективним змістом компонентів (А), (В) та (С), причому

(А) означає один або кілька гербіцидів із групи сполук формули (I) та їх солей



(B) означає один або кілька гербіцидів із групи сполук формули (II) та їх солей



та (С) означає один або кілька гербіцидів з групи сполук, яка складається з (сполуки приведені під "загальноприйнятою назвою" та з літературним посиланням, наприклад, з ["The Pesticide Manual", 11 видавн., British Crop Protection Council 1997, скорочено "PM"].

(C1) гербіцидів, що проявляють селективну активність в зернових та/або деяких дводольних культурах рослин проти однодольних та дводольних шкідливих рослин із групи сполук, що включає:

(C1) флуміоксазин [PM, стор.576-577], наприклад, N-(7-фтор-3,4-дигідро-3-оксо-4-проп-2-ініл-2Н-1,4-бензоксазин-6-іл)циклогекс-1-ен-1,2-дикарбоксамід,

(витратна кількість: 10-500г а.р./га, переважно 20-400г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:25-50:1, переважно 1:10-20:1);

(C2) алахлор [PM, стор.23-24], наприклад, 2-хлор-N-(2,6-діетилфеніл)-N-(метоксиметил)ацетамід, (витратна

- кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 300-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:250-1:1);
- 5 (C3) метолахлор [PM, стор.833-834], наприклад, 2-хлор-N-(2-етил-6-метилфеніл)-N-(2-метокси-1-метилетил)ацетамід, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 300-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:250-1:1);
- (C4) ацетохлор [PM, стор.10-12], наприклад, 2-хлор-N-(етоксиметил)-N-(2-етил-6-метилфеніл)ацетамід, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 300-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:250-1:1);
- 10 (C5) диметенамід [PM, стор.409-410], наприклад, 2-хлор-N-(2,4-диметил-3-тієніл)-N-(2-метокси-1-метилетил)ацетамід, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 300-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:250-1:1);
- (C6) петоксамід [AG Chem, New Compound Review (публ. Agranova), том 17, 1999, стор.94], наприклад, 2-хлор-N-(2-етоксиетил)-N-(2-метил-1-феніл-1-пропеніл)ацетамід, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 300-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:250-1:1);
- 15 (C7) атразин [PM, стор.55-57], наприклад, N-етил-N-ізопропіл-6-хлор-2,4-діаміно-1,3,5-триазин, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 300-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:250-1:1);
- (C8) симазин [PM, стор.1106-1108], наприклад, 6-хлор-N,N-діетил-2,4-діаміно-1,3,5-триазин (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 300-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:250-1:1);
- 20 (C9) ціаназин [PM, стор.280-283], наприклад, 2-(4-хлор-6-етиламіно-1,3,5-триазин-2-іламіно)-2-метилпропіонітрил, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 300-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:250-1:1);
- 25 (C10) тербутилазин [PM, стор.1168-1170], наприклад, N-етил-N-трет-бутил-6-хлор-2,4-діаміно-1,3,5-триазин, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 300-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:250-1:1);
- (C11) метрибузин [PM, стор.840-841], наприклад, 4-аміно-6-трет-бутил-3-метилтіо-1,2,4-триазин-5(4H)-он, (витратна кількість: 10-3000г а.р./га, переважно 20-2000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:300-25:1, переважно 1:100-10:1);
- 30 (C12) ізоксафлутол [PM, стор.737-739], наприклад, (5-циклопропіл-4-ізоксазоліл)[2-(метилсульфоніл)-4-(трифторметил)феніл]метанон, (витратна кількість: 10-3000г а.р./га, переважно 20-2000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:300-25:1, переважно 1:100-10:1);
- 35 (C13) флутіамід (=флуфенацет =BAY FOE 5043) [PM, стор.82-83], наприклад, 4'-фтор-N-ізопропіл-2-(5-трифторметил-1,3,4-тіадіазол-2-ілокси)-ацетанілід, (витратна кількість: 10-3000г а.р./га, переважно 20-2000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:300-25:1, переважно 1:100-10:1);
- (C14) тербутрин [PM, стор.1170-1172], наприклад, N-(1,1-диметилетил)-N-етил-6-(метилтіо)-1,3,5-триазин-2,4-діамін, (витратна кількість: 10-3000г а.р./га, переважно 20-2000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:250-1:1);
- 40 (C15) нікосульфурон [PM, стор.877-879], наприклад, 2-(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-3-(3-диметилкарбамоїл-2-піридилсульфоніл)карбамід та його солі, (витратна кількість: 1-120г а.р./га, переважно 2-90г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:12-240:1, переважно 1:5-100:1);
- 45 (C16) римсульфурон [PM, стор.1095-1097], наприклад, 1-(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-3-(3-етилсульфоніл-2-піридилсульфоніл)карбамід та його солі, (витратна кількість: 1-120г а.р./га, переважно 2-90г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:12-240:1, переважно 1:5-100:1);
- 50 (C17) примісульфурон, а також його естери, такі як метиловий естер [PM, стор.997-999], наприклад, 2-[4,6-біс(дифторметокси)піримідин-2-ілкарбамоїл-сульфамоїл]бензойна кислота або її метиловий естер, а також її солі, (витратна кількість: 1-120г а.р./га, переважно 2-90г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:12-240:1, переважно 1:5-100:1);
- (C18) пендиметалін [PM, стор.937-939], наприклад, N-(1-етилпропіл)-2,6-динітро-3,4-ксилідин, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 200-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:200-1:1);
- 55 (C19) сулькотріон [PM, стор.1124-1125], наприклад, 2-(2-хлор-4-мезилбензоїл)циклогексан-1,3-діон, (витратна кількість: 5-1500г а.р./га, переважно 10-1000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:150-50:1, переважно 1:50-20:1);
- 60 (C20) дикамба [PM, стор.356-357], наприклад, 3,6-дихлор-о-анісова кислота та її солі, (витратна кількість: 5-1500г а.р./га, переважно 10-1000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:150-50:1, переважно 1:50-20:1);
- (C21) мезотріон, наприклад, 2-(4-мезил-2-нітробензоїл)циклогексан-1,3-діон [ZA 1296, cf. Weed Science Society of America (WSSA) in WSSA Abstracts 1999, том 39, стор.65-66, номери 130-132], (витратна кількість: 5-1500г а.р./га, переважно 10-1000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:150-50:1, переважно 1:50-20:1);
- 65

(C22) лінурон [PM, стор.751-753], наприклад, 3-(3,4-дихлорфеніл)-1-метокси-1-метилкарбамід, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 200-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:200-1:1);

(C23) беноксакор [PM, стор.102-103], наприклад, (±)-4-дихлорацетил-3,4-дигідро-3-метил-2Н-1,4-бензоксазин, (витратна кількість: 5-1500г а.р./га, переважно 10-1000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:150-50:1, переважно 1:50-20:1);

(C24) метосулам [PM, стор.836-838], наприклад, 2',6'-дихлор-5,7-диметокси-3'-метил[1,2,4]триазоло[1,5-а]піримідин-2-сульфонамід, (витратна кількість: 5-1500г а.р./га, переважно 10-1000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:150-50:1, переважно: 50-20:1);

(C25) флуметулам [PM, стор.573-574], наприклад, 2',6'-дифтор-5-метил[1,2,4]триазоло[1,5-а]піримідин-2-сульфонамід, (витратна кількість: 5-1500г а.р./га, переважно 10-1000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:150-50:1, переважно 1:50-20:1);

(C26) сетоксидим [PM, стор.1101-1103], наприклад, (±)-(EZ)-(1-етоксиімінобутил)-5-[2-етилтіо]пропіл]-3-гідроксициклогекс-2-енон, (витратна кількість: 10-5000г а.р./га, переважно 20-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-25:1, переважно 1:150-1:1);

(C27) циклоксидим [PM, стор.290-291], наприклад, (±)-2-[1-етоксиімінобутил]-3-гідрокси-5-тіан-3-ілциклогекс-2-енон, (витратна кількість: 10-5000г а.р./га, переважно 20-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-25:1, переважно 1:150-1:1);

(C28) клетодим [PM, стор.250-251], наприклад, (±)-2-[(E)-1-[(E)-3-хлоралілоксиіміно]пропіл]-5-[2-(етилтіо)пропіл]-3-гідроксициклогекс-2-енон, (витратна кількість: 10-5000г а.р./га, переважно 20-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-25:1, переважно 1:150-1:1);

(C29) клефоксидим, наприклад, 2-[1-(2-(4-хлорфенокси)пропоксиіміно)бутил]-3-оксо-5-тіон-3-ілциклогекс-1-енон [AG Chem, New Compound Review (публ. Агранова), том 17, 1999, стор.26], (витратна кількість: 10-5000г а.р./га, переважно 20-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-25:1, переважно 1:150-1:1);

(CII) гербіцидів, що проявляють селективну активність в деяких дводольних культурах рослин переважно проти дводольних шкідливих рослин із групи сполук, що включає:

(C30) аклоніфен, зокрема також його солі, такі як натрієва сіль, [PM, стор.14-15], наприклад, 2-хлор-6-нітро-3-феноксианілін, (витратна кількість загалом: 50-5000г а.р./га, переважно 200-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:5000-2:1, переважно 1:600-1:3);

(C31) МСРА [PM, стор.770-771], наприклад, (4-хлор-2-метилфенокси)оцтова кислота, її переважно застосовувані форми: МСРА-бутотил, МСРА-диметиламоній, МСРА-ізооктил, МСРА-калій, МСРА-натрій, (витратна кількість: 50-5000г а.р./га, переважно 100-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-5:1, переважно 1:150-2:1);

(C32) 2,4-D [PM, стор.323-327], наприклад, (2,4-дихлорфенокси)оцтова кислота, часто застосовувані форми: 2,4-D-бутотил, 2,4-D-бутил, 2,4-D-диметиламоній, 2,4-D-діоламін, 2,4-D-ізооктил, 2,4-D-ізопропіл, 2,4-D-троламін, (витратна кількість загалом: 50-5000г а.р./га, переважно 100-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-5:1, переважно 1:150-2:1);

(C33) бромоксиніл [PM, стор.149-151], наприклад, 3,5-дибром-4-гідроксибензонітрил, (витратна кількість: 25-1000г а.р./га, переважно 50-500г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:100-10:1, переважно 1:25-4:1);

(C34) бентазон [PM, стор.1064-1066], наприклад, 3-ізопропіл-2,2-діоксо-1Н-2,1,3-бензотіадіазин-4(3Н)-он, (витратна кількість: 25-1000г а.р./га, переважно 50-500г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:100-10:1, переважно 1:25-4:1);

(C35) флутіацет [PM, стор.606-608], наприклад, [2-хлор-4-фтор-5-[5,6,7,8-тетрагідро-3-оксо-1Н,3Н-1,3,4-тіадіазол[3,4-а]піридазин-1-іліденаміно)фенілтіо]-оцтова кислота та переважно її метиловий естер, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 200-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:150-1:1);

(C36) піридат [PM, стор.1064-1066], наприклад, О-(6-хлор-3-фенілпіридазин-4-іл)-8-октилтіокарбонат, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 200-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:150-1:1);

(C37) дифлуфензопір [BAS 654 00 Н, PM, стор.81-82], наприклад, 2-[1-[4-(3,5-дифторфеніл)семікарбазон]етил]нікотинова кислота, (витратна кількість загалом: 1-500г а.р./га, переважно 2-300г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:50-250:1, переважно 1:15-1:1);

(C38) карфентразон [PM, стор.191-193], наприклад, етил (RS)-2-хлор-3-[2-хлор-5-(4-дифторметил-4,5-дигідро-3-метил-5-оксо-1Н-1,2,4-триазол-1-іл)-4-фтор-феніл]пропіонат, застосовуваний крім того як карфентразон-етил (як вказано) або також як кислота, (витратна кількість: 1-500г а.р./га, переважно 2-300г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:50-250:1, переважно 1:15-1:1);

(C39) клопіралід [PM, стор.260-263], наприклад, 3,6-дихлорпіридин-2-карбонова кислота, (витратна кількість: 1-300г а.р./га, переважно 2-200г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні

(A+B)/C=1:30-250:1, переважно 1:10-100:1);

(C40) галосульфурон, [PM, стор.657-659], наприклад, 3-хлор-5-(4,6-диметоксипіримідин-2-ілкарбамоїлсульфамойл)-1-метилпіразол-4-карбонова кислота та її естери та солі, переважно метиловий естер, (витратна кількість загалом: 1-300г а.р./га, переважно 2-200г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:30-250:1, переважно 1:10-100:1);

(C41) тифенсульфурон, а також його естери та солі, переважно метиловий естер [PM, стор.1188-1190], 3-[[[(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-іл)аміно]карбоніл]аміно]сульфоніл]-2-тіофенкарбонова кислота або її метил естер та її солі, (витратна кількість: 1-300г а.р./га, переважно 2-200г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:30-250:1, переважно 1:10-100:1);

(C42) просульфурон, а також його естери та солі, [PM, стор.1041-1043], наприклад, 1-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-іл)-3-[2-(3,3,3-трифторфеніл)-фенілсульфоніл]карбамід та його солі, (витратна кількість: 1-300г а.р./га, переважно 2-200г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:30-250:1, переважно 1:10-100:1);

(C43) тритосульфурон, а також його естери та солі, [AG Chem, New Compound Review (публ. Agranova), том 17, 1999, стор.24], наприклад, N-[[[4'-метокси-6-(трифторметил)-1,3,5-триазин-2-іл]аміно]карбоніл]-2-трифторметил-бензенсульфонамід], (витратна кількість: 0,1-200г а.р./га, переважно 0,5-100г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:20-2500:1, переважно 1:5-400 :1);

(C44) сульфосульфурон, а також його естери та солі, [PM, стор.1130-1131], наприклад, 1-(4,6-диметоксипіридин-2-іл)-3-(2-етилсульфонілімідазол[1,2-а]-піридин-3-іл)сульфонілкарбамід, (витратна кількість: 0,1-200г а.р./га, переважно 0,5-100г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:20-2500:1, переважно 1:5-400:1);

(C45) етоксисульфурон, а також його естери та солі, [PM, стор.488-490], наприклад, 1-(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-3-(2-етоксифеноксисульфоніл)карбамід, (витратна кількість: 5-150г а.р./га, переважно 10-100г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:15-50:1, переважно 1:5-10:1);

(C46) трибенурон, а також його естери та солі, [PM, стор.1230-1232], наприклад, метил-2-[[[4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-іл)метиламіно]карбоніл]-аміно]сульфоніл]бензоат, (витратна кількість: 1-100г а.р./га, переважно 2-80г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:10-250:1, переважно 1:5-100:1);

(C47) амідосульфурон, а також його естери та солі, [PM, стор.37-38], наприклад, 1-(4,6-диметоксипіридин-2-іл)-3-мезил(метил)сульфамойлкарбамід (витратна кількість: 1-100г а.р./га, переважно 2-80г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:10-250:1, переважно 1:5-100:1);

(C48) мекопроп, а також мекопроп-п та його естери та солі, [PM, стор.776-779], наприклад, (RS)-2-(4-хлор-о-толілокси)пропіонова кислота, (витратна кількість: 50-5000г а.р./га, переважно 100-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-5:1, переважно 1:150-2:1);

(C49) дихлорпроп, а також дихлорпроп-п та його естери та солі, [PM, стор.368-372], наприклад, (RS)-2,4-дихлорфеноксипропіонова кислота, (витратна кількість: 50-5000г а.р./га, переважно 100-3000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-5:1, переважно 1:150-2:1);

(C50) флуроксипір, [PM, стор.597-600], наприклад, 4-аміно-3,5-дихлор-6-фтор-2-піридилоксиоцтова кислота, (витратна кількість: 5-500г а.р./га, переважно 10-300г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:50-50:1, переважно 1:15-20:1);

(CIII) гербіцидів, що проявляють селективну активність в деяких одно-/дводольних культурах рослин переважно проти однодольних шкідливих рослин із групи сполук, що включає:

(C51) профлуазол [AGROW, №338, 15 жовт, 1999, стор.26, PJB Publications Ltd. 1999, WO 97/15576], наприклад,

1-хлор-N-[2-хлор-4-фтор-5-[(6S,7aR)-6-фтортетрагідро-1,3-діоксо-1H-піроло[1,2-c]імідазол2(3H)-іл]феніл]метансульфон-амід, (витратна кількість: 5-1000г а.р./га, переважно 5-800г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:350-25:1, переважно 1:160-0:1);

(C52) амікарбазон [AGROW, №338, 15 жовт., 1999, стор.26, PJB Publications Ltd. 1999, DE 3839206], наприклад, 4-аміно-N-(1,1-диметилетил)-4,5-дигідро-3-(1-метилетил)-5-оксо-1H-1,2,4-триазол-1-карбоксамід), (витратна кількість: 5-1000г а.р./га, переважно 5-800г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:350-50:1, переважно 1:160-40:1);

(C53) трифлорисульфурон, а також його естери та солі, наприклад, натрієва сіль, [AGROW, №338, 15 жовт., 1999, стор.26, PJB Publications Ltd. 1999, WO 92/16522], наприклад, N-[[[(4,6-диметокси-2-піримідиніл)аміно]карбоніл]-3-(2,2,2-трифторетокси)-2-піридинсульфонамід, (витратна кількість: 5-1000г а.р./га, переважно 5-800г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:350-25:1, переважно 1:160-10:1);

(CIV) гербіцидів, що проявляють активність проти однодольних та дводольних шкідливих рослин та можуть бути застосовані в неселективній області або у специфічних толерантних культурах, вибраних із групи сполук, що включає:

(C54) глюфозинат, [PM, стор.643-645], наприклад, D,L-2-аміно-4-[гідрокси(метил)фосфініл]бутанова кислота та її солі та естери (витратна кількість: 10-5000г а.р./га, переважно 25-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:200-1:1);

(C55) глюфозинат-амоній, [PM, стор.643-645], наприклад, амоній 4-[гідрокси(метил)просфіноіл]-DL-гомоаланінат, моноамонієва сіль у формі кислоти, (витратна кількість:

100-5000г а.р./га, переважно 250-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:200-1:1);

(C56) гліфозат, [PM, стор.646-649], N-(фосфонометил)гліцин та його солі та естери, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 250-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-31, переважно 1:200-1:1);

наприклад,

(C57) гліфозат-ізопропіламоній, [PM, стор.646-649], наприклад, N-(фосфонометил)гліцин, (витратна кількість: 100-5000г а.р./га, переважно 250-4000г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:500-3:1, переважно 1:200-1:1);

(C58) імазапір, а також його солі та естери, [PM, стор.697-699], наприклад, 2-(4-ізопропіл-4-метил-5-оксо-2-імідазолін-2-іл)нікотинава кислота, (витратна кількість: 1-1000г а.р./га, переважно 5-500г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:100-250:1, переважно 1:25-40:1);

(C59) імазетапір, а також його солі та естери [PM, стор.701-703], (RS)-5-етил-2-(4-ізопропіл-4-метил-5-оксо-2-імідазолін-2-іл)нікотинава кислота, (витратна кількість: 1-1000г а.р./га, переважно 5-500г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:100-250:1, переважно 1:25-40:1);

(C60) імазаметабенз, а також його солі та естери, [PM, стор.694-696], наприклад, імазаметабенз-метил, наприклад, метил (±)-6-(4-ізопропіл-4-метил-5-оксо-2-імідазолін-2-іл)-м-толуат, (витратна кількість: 1-1000г а.р./га, переважно 5-500г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:100-250:1, переважно 1:25-40:1);

(C61) імазамокс, а також його солі та естери, [PM, стор.696-697], наприклад, (RS)-2-(4-ізопропіл-4-метил-5-оксо-2-імідазолін-2-іл)-5-метоксиметилнікотинава кислота, (витратна кількість: 1-1000г а.р./га, переважно 5-500г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:100-250:1, переважно 1:25-40:1);

(C62) імазаквін, а також його солі та естери, наприклад, амонієва сіль [PM, стор.699-701], наприклад, (RS)-2-(4-ізопропіл-4-метил-5-оксо-2-імідазолін-2-іл)хінолін-3-карбонова кислота, (витратна кількість: 1-1000г а.р./га, переважно 5-500г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:100-250:1, переважно 1:25-40:1) та

(C63) імазапик (AC 263,222), а також його солі та естери, наприклад, амонієва сіль, [PM, стор.5 і 6, як AC 263,222], наприклад, (RS)-2-(4,5-дигідро-4-ізопропіл-4-метил-5-оксоімідазол-2-іл)-5-метилнікотинава кислота, (витратна кількість: 1-1000г а.р./га, переважно 5-500г а.р./га; вагове співвідношення при застосуванні (A+B)/C=1:100-250:1, переважно 1:25-40:1).

Якщо в рамках даного опису використовують коротку форму "загальноприйнятої назви" активної речовини, то тим самим мають на увазі також всі часто застосовувані похідні, такі як естери та солі, а також ізомери, зокрема, оптичні ізомери, зокрема, наявну у продажу форму або форми. Якщо "загальноприйнятою назвою" позначають естер або сіль, то під ними мають на увазі всі інші часто застосовувані похідні, такі як інші солі та естери, вільні кислоти та нейтральні сполуки, а також ізомери, зокрема оптичні ізомери, зокрема, наявну у продажу форму або форми. Наведені хімічні назви сполук означають щонайменше одну зі сполук, охоплених "загальноприйнятою назвою", часто переважну сполуку. У випадку сульфонамідів, таких як сульфонілкарбаміди, разом із солями мають на увазі і такі сполуки, які утворюються при заміщенні одного атому водню сульфонамідної групи катіоном.

Комбінації гербіцидів згідно з винаходом містять гербіцидно ефективну кількість компонентів (A), (B) та (C) та можуть також містити інші компоненти, наприклад, агрохімічні активні речовини іншого виду та/або звичайно застосовувані у захисті рослин добавки, та/або допоміжні речовини, необхідні для приготування препаратів, або можуть бути застосовані разом з ними. Перевагу надають сумішам гербіцидів, які містять синергічно ефективну кількість компонентів (A), (B) та (C).

Комбінації гербіцидів згідно з винаходом переважно проявляють синергічну активність. Синергічну активність можна спостерігати при одночасному застосуванні активних речовин (A), (B) та (C), однак, часто її можна спостерігати також при зміщеному в часі окремому застосуванні. Можливо також застосовувати окремі гербіциди або комбінації гербіцидів кількома порціями (послідовне застосування), наприклад, застосування перед сходженням, після чого йде застосування після сходження або застосування на ранніх стадіях сходження, після чого йде застосування на середніх та пізніх стадіях сходження. При цьому перевагу надають спільному або близькому в часі окремому застосуванню активних речовин комбінації гербіцидів згідно з винаходом.

Синергічні ефекти дозволяють зменшити витратні кількості окремих активних речовин, досягти більш високої ефективності при тих самих витратних кількостях, контролювати види, не охоплені до цього часу, збільшити інтервал часу застосування та/або зменшити кількість необхідних окремих застосувань, що в результаті надає у розпорядження користувача економічно та екологічно вигідні системи боротьби з бур'янами.

Гербіцидні компоненти з групи (CI) діють проти однодольних та дводольних шкідливих рослин, гербіцидні компоненти з групи (CII) переважно діють проти дводольних шкідливих рослин, але частково можуть проявляти активність і проти однодольних шкідливих рослин. Гербіцидні компоненти з групи (CIII) переважно проявляють активність проти однодольних шкідливих рослин, хоча іноді можуть також бути застосовані у боротьбі з дводольними шкідливими рослинами. Гербіцидні компоненти з групи (CIV) проявляють свою активність при застосуванні у неселективній області або у специфічних толерантних культурах проти одно- та дводольних шкідливих рослин.

Вказана вище формула (I) охоплює всі стереоізомери та їх суміші, зокрема також рацемічні суміші та, якщо

можливі енантіомери, також відповідні біологічно активні енантіомери. Сполуки формули (I) та їх солі, а також їх одержання описані, наприклад, в [WO 95/29899]. Прикладами активних речовин формули (I) та їх солей є N-[N-(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)амінокарбоніл]-2-(диметиламінокарбоніл)-5-(форміламіно)-бензенсульфонамід (форамсульфурон, A1) та його солі, такі як натрієва сіль (форамсульфурон-натрій, A2) [див., наприклад, AGROW №338, 15 жовт., 1999, стор.26, PJB Publications Ltd. 1999].

Вказана вище формула (II) охоплює всі стереоізомери та їх суміші, зокрема також рацемічні суміші та, якщо можливі енантіомери, також відповідні біологічно активні енантіомери. Сполуки формули (II) та їх солі, а також їх одержання описані, наприклад, в [WO 92/13845]. Прикладами активних речовин формули (II) та їх солей є 3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-іл)-1-(2-метоксикарбоніл-5-йодофеніл-сульфоніл)карбамід (йодосулфурон-метил, B1) та його солі, такі як натрієва сіль (йодосулфурон-метил-натрій, B2) [див., наприклад, WO 92/13845 and PM, стор.547-548].

Вказані активні речовини формули (I) та (II) та їх солі можуть інгібувати фермент ацетолактатсинтази (ALS) і тим самим інгібують синтез протеїну в рослинах. Витратні кількості активних речовин формул (I) та (II) та їх солей можна варіювати у широкому діапазоні, наприклад, від 0,001 до 0,5кг а.р./га. В усіх випадках, коли в даному описі використовують скорочення а.р./га, воно означає „активної речовини на гектар”, у перерахуванні на 100%-ну активну речовину. При застосуванні активних речовини формули (I) та (II) та їх солі, переважно, активні речовини (A1), (A2), (B1) та (B2) у витратних кількостях від 0,01 до 0,1кг а.р./га під час обробки рослин до та після сходження знищують відносно широкий спектр однорічних та багаторічних бур'янів та шкідливих рослин, а також видів *Cyperus*. У випадку застосування комбінацій згідно з винаходом витратні кількості, як правило, менші, наприклад, від 0,5 до 120г а.р./га, переважно, від 2 до 80г а.р./га.

Активні речовини, як правило, застосовують в таких формах, як розчинні у воді порошки для обприскування (WP), здатні до диспергування у воді грануляти (WDG), здатні до емульгування у воді грануляти (WEG), суспензії (SE) або концентрати масляної суспензії (SC).

Загальноприйняті співвідношення витратних кількостей (A+B)/C вказані вище, вони означають вагові співвідношення компонентів (A+B) до C. Вагові співвідношення компонентів A та B при цьому загалом складають від 1:50 до 1200:1, переважно, від 1:10 до 500:1.

При застосуванні активних речовин формул (I) та (II) та їх солей в культурах корисних рослин, в залежності від культури рослини, може виявитися доцільним, починаючи з певної витратної кількості, застосовувати захисну речовину для зменшення або уникнення можливих пошкоджень культурних рослин. Прикладами придатних захисних речовин є такі речовини, які у комбінації із сульфонілкарбамідними гербіцидами, переважно фенілсульфонілкарбамідми, проявляють захисну дію. Придатні захисні речовини відомі з [WO-A-96/14747] та цитованих там літературних джерел.

Нижче наведені групи сполук, які як захисні речовини є придатними для застосування в описаних вище гербіцидних активних речовинах (A) та (B):

а) сполуки типу дихлорфенілпіразолін-3-карбонова кислота (S1), переважно, такі сполуки як етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-(етоксикарбоніл)-5-метил-2-піразолін-3-карбонової кислоти (S1-1, мефенпір-діетил, [PM, стор. 781-782]), та споріднені сполуки, такі, як, наприклад, описані в [WO 91/07874],

б) похідні дихлорфенілпіразолкарбонової кислоти, переважно, такі сполуки, як етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-метилпіразол-3-карбонової кислоти (S1-2), етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-ізопропілпіразол-3-карбонової кислоти (S1-3), етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-(1,1-диметилетил)піразол-3-карбонової кислоти (S1-4), етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-фенілпіразол-3-карбонової кислоти (S1-5) та споріднені сполуки, такі, як описані в [EP-A-333 131 та EP-A-269 806].

в) Сполуки типу триазолкарбонової кислоти (S1), переважно, такі сполуки, як фенхлоразол, тобто етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-трихлорметил-(1H)-1,2,4-триазол-3-карбонової кислоти (S1-6), та споріднені сполуки [див. EP-A-174 562 та EP-A-346 620].

г) Сполуки типу 5-бензил- або 5-феніл-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти, або 5,5-дифеніл-2-ізоксазолін-3-карбонова кислота, переважно, такі сполуки, як етиловий естер 5-(2,4-дихлорбензил)-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти (S1-7) або етиловий естер 5-феніл-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти (S1-8) та споріднені сполуки, такі, наприклад, як описані в [WO 91/08202], або етиловий естер 5,5-дифеніл-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти (S1-9, ізоксадифен-етил) або н-пропіловий естер цієї кислоти (S1-10), або етиловий естер 5-(4-фторфеніл)-5-феніл-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти (S1-11), які описані в патентній заявці [WO-A-95/07897].

д) Сполуки типу 8-хіноліноксиоцтова кислота (S2), переважно (1-метилгекс-1-ил)овий естер (5-хлор-8-хінолінокси)оцтової кислоти (S2-1, клоквинтоцет-мексил, наприклад, [PM, стор. 263-264]),

(1,3-диметилбут-1-ил)овий естер (5-хлор-8-хінолінокси)оцтової кислоти (S2-2), 4-алілоксибутиловий естер (5-хлор-8-хінолінокси)оцтової кислоти (S2-3), 1-алілоксипроп-2-іловий естер (5-хлор-8-хінолінокси)оцтової кислоти (S2-4),

етиловий естер (5-хлор-8-хінолінокси)оцтової кислоти (S2-5), метиловий естер (5-хлор-8-хінолінокси)оцтової кислоти (S2-6), аліловий естер (5-хлор-8-хінолінокси)оцтової кислоти (S2-7),

2-(2-пропіліденімінокси)-1-етиловий естер (5-хлор-8-хінолінокси)оцтової кислоти (S2-8),

2-оксопроп-1-іловий естер (5-хлор-8-хінолінокси)оцтової кислоти (S2-9) та споріднені сполуки, такі, як описані в [EP-A-86 750, EP-A-94 349 та EP-A-191 736 або EP-A-0 492 366].

е) Сполуки типу (5-хлор-8-хінолінокси)малонові кислоти, переважно, такі сполуки, як діетиловий естер

(5-хлор-8-хінолінокси)малонової кислоти, діаліловий естер (5-хлор-8-хінолінокси)малонової кислоти, метилетіловий естер (5-хлор-8-хінолінокси)малонової кислоти та споріднені сполуки, такі, як описані в [EP-A-0582198].

д) Активні речовини типу похідні феноксиоцтової кислоти або -пропіонової кислоти або ароматичних карбонових кислот, таких як, наприклад, 2,4-дихлорфеноксиоцтова кислота (естер) (2,4-D), 4-хлор-2-метилфеноксипропіонової естер (мекопроп), МСРА або 3,6-дихлор-2-метоксибензойна кислота (естер) (дикамба).

Описані вище захисні речовини є також придатними для активних речовин групи (С). Крім того, для комбінації гербіцидів згідно з винаходом придатними є також такі захисні речовини:

h) активні речовини типу піримідини, такі як „фенхлорим” [PM, стор.511-512] (=4,6-дихлор-2-фенілпіримідин),

i) активні речовини типу дихлорацетаміди, які часто застосовують як захисні речовини при обробці до сходження (захисні речовини, які проявляють свою активність на ґрунті), такі як, наприклад,

„дихлормід” [PM, стор.363-364] (=N,N-аліл-2,2-дихлорацетамід),

„AR-29148” (=3-дихлорацетил-2,2,5-триметил-1,3-оксазолідон фірми Stauffer),

„беноксакор” [PM, стор.102-103] (=4-дихлорацетил-3,4-дигідро-3-метил-2Н-1,4-бензоксазин),

„APPG-1292” (=N-аліл-N-[(1,3-діоксолан-2-іл)метил]дихлорацетамід фірми PPG Industries),

„ADK-24” (=N-аліл-N-[(аліламінокарбоніл)метил]дихлорацетамід фірми Sagro-Chem),

„AAD-67” або „AMON 4660” (=3-дихлорацетил-1-окса-3-азаспіро[4,5]декан фірми Nitrokemia або Monsanto),

„диклонон” або „ABAS145138”, або „ALAB145138”

(=3-дихлорацетил-2,5,5-триметил-1,3-діазабіцикло[4.3.0]нонан фірми BASF) та

„фурилазол” або „AMON 13900” [див. PM, стор.637-638]

(=(RS)-3-дихлорацетил-5-(2-фурил)-2,2-диметилноксазолідон),

j) активні речовини типу похідні дихлорацетону, такі як, наприклад, „AMG 191” [CAS-реєстр. №96420-72-3]

(=2-дихлорметил-2-метил-1,3-діоксолан фірми Nitrokemia),

к) активні речовини типу оксиміно-сполуки, відомі як засоби для протравлення насіння, наприклад,

„оксабетриніл” [PM, стор.902-903] (=Z)-1,3-діоксолан-2-ілметоксиіміно(феніл)-ацетонітрил, відомий як

захисна речовина від шкоди, завданої метолахлором при протравленні насіння,

„флюксифеніл” [PM, стор.613-614]

(=1-(4-хлорфеніл)-2,2,2-трифтор-1-етанон-О-(1,3-діоксолан-2-ілметил)оксим, відомий як захисна речовина від

шкоди, завданої метолахлором при протравленні насіння, та

„ціометриніл” або „A-CGA-43089” [PM, стор.1304] (=Z)-ціанометоксиіміно(феніл)-ацетонітрил, відомий як

захисна речовина від шкоди, завданої метолахлором при протравленні насіння,

l) активні речовини типу естери тіазолкарбонової кислоти, відомі як захисні речовини при протравленні насіння, наприклад,

„флуразол” [PM, стор.590-591] (=бензиловий естер 2-хлор-4-трифторметил-1,3-тіазол-5-карбонової кислоти), відомий як захисна речовина від шкоди, завданої алахлором та метолахлором при протравленні насіння,

m) активні речовини типу похідні нафталіндикарбонової кислоти, відомі як захисні речовини при протравленні насіння, наприклад, такі як

„нафталевий ангідрид” [PM, стор.1342] (=ангідрид 1,8-нафталіндикарбонової кислоти), відомий як захисна речовина при протравленні насіння кукурудзи від шкоди, завданої тіокарбаматними гербіцидами,

n) активні речовини типу похідні хроманоцтової кислоти, такі як, наприклад,

„ACL 304415” [CAS-реєстр №31541-57-8] (=2-84-карбоксихроман-4-іл)оцтова кислота фірми American Cyanamid),

o) активні речовини, які поряд з гербіцидною активністю по відношенню до шкідливих рослин проявляють також захисну дію по відношенню до культурних рослин, такі як, наприклад,

„димепіперат” або „AMY-93” [PM, стор.404-405] (=S-1-метил-і-фенілетіловий естер піперидин-1-тіокарбонової кислоти),

„даімурон” або „ASK 23” [PM, стор.330] (=1-(1-метил-1-фенілетил)-3-п-толілкарбамід),

„кумілурон” = „AJC-940” (=3-(2-хлорфенілметил)-1-(1-метил-1-фенілетил)карбамід, [див. JP-A-60087254],

„метоксифенон” або „ANK 049” (=3,3'-диметил-4-метоксибензофенон),

„CSB” (=1-бром-4-(хлорметилсульфоніл)бензол) [CAS-реєстр №54091-06-4 фірми Kumiai].

Гербіциди (А) та (В), в разі необхідності, в присутності захисних речовин (наприклад, комбінація (А1)+(S1-9), комерційно доступна у вигляді Option® та комбінація (А1)+(В2)+(S1-9), комерційно доступна як

Mais Ter®, придатні для боротьби зі шкідливими рослинами в культурах корисних рослин, наприклад, в сільськогосподарських важливих культурах, таких як зернові культури (наприклад, пшениця, ячмінь, жито, овес,

рис, кукурудза, просо), цукровий буряк, цукрова тростина, рапс, бавовна та соя, зокрема в кукурудзі. Для комбінацій (А)+(В)+(С) ці культури також є переважними.

Винахід також охоплює такі комбінації гербіцидів, які поряд з компонентами (А), (В) та (С) містять також одну або кілька агрохімічних активних речовин іншої структури, такі як гербіциди, інсектициди, фунгіциди або

захисні речовини. Для таких комбінацій справедливими є також вказані нижче для комбінацій (А)+(В)+(С) згідно з винаходом переважні умови, в першу чергу також у зв'язку з тим, що вони містять комбінації (А)+(В)+(С)

згідно з винаходом.

Особливий інтерес представляє застосування гербіцидних засобів, що містять такі сполуки (А)+(В)+(С):

5 (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C1), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C2), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C3), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C4), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C5), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C6), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C7), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C8), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C9), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C10), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C11), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C12), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C13), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C14), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C15), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C16), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C17), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C18), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C19), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C20), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C21), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C22), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C23), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C24), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C25), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C26), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C27), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C28), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C29), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C30), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C31), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C32), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C33), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C34), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C35), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C36), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C37), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C38), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C39), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C40), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C41), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C42), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C43), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C44), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C45), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C46), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C47), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C48), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C49), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C50), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C51), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C52), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C53), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C54), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C55), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C56), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C57), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C58), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C59), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C60), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C61), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C62), (A1) + (A2) + (B1) + (B2) + (C63).

10
15
20
25
Крім того, кожна з наведених вище гербіцидних комбінацій може також містити одну або кілька захисних речовин, зокрема, таких як мефенпір-діетил (S1-1), ізоксадифен-етил (S1-9) та клоквінтоцет-мексил (S2-1). При цьому наведені вище області витратних кількостей та співвідношення витратних кількостей є відповідно переважними. Прикладами таких комбінацій є наведені нижче комбінації гербіцидів.

30 (A1) + (B1) + (C1) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C2) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C3) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C4) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C5) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C6) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C7) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C8) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C9) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C10) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C11) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C12) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C13) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C14) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C15) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C16) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C17) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C18) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C19) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C20) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C21) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C22) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C23) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C24) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C25) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C26) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C27) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C28) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C29) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C30) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C31) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C32) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C33) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C34) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C35) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C36) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C37) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C38) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C39) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C40) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C41) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C42) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C43) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C44) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C45) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C46) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C47) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C48) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C49) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C50) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C51) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C52) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C53) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C54) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C55) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C56) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C57) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C58) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C59) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C60) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C61) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C62) + (S1-1), (A1) + (B1) + (C63) + (S1-1).

40

45

50

55

60

65

гербіцидами (В) та одним або кількома гербіцидами (С), наприклад, комбінація одного гербіциду (А) з одним гербіцидом (В) та одним або кількома гербіцидами (С). Комбінаціями гербіцидів згідно з винаходом, які містять кілька гербіцидів С), є, наприклад, такі комбінації, які як компонент (С) містять такі комбінації гербіцидів: С3+С7, С2+С7, С3+С10, С5+С7, С3+С10+С33, С20+С37, С7+С15+С16+С39, С15+С16+С25+С39, С16+С41, С10+С36, С10+С33, С10+С34, С33+С34, С33+С42, С23+С24, С3+С7+С36, С3+С7+С18 або С3+С10+С15, причому як компоненти (А) та (В) вони переважно містять сполуки (А1)+(В1), (А1)+(В2), (А2)+(В1) або (А2)+(В2), зокрема, (А1)+(В2), та додатково можуть містити захисну речовину, таку як (S1-1), (S1-9) або (S2-1), зокрема, (S1-1). Крім того комбінації гербіцидів згідно з винаходом можуть бути застосовані разом з іншими агрохімічними активними речовинами, наприклад, з групи захисних речовин, фунгіцидів, інсектицидів та регуляторів росту рослин або звичайних в області захисту рослин добавок та допоміжних речовин для приготування препаратів. До допоміжних речовин належать, наприклад, добрива та барвники. При цьому вказані вище діапазони витратних кількостей активних речовин та їх вагові співвідношення також є переважними.

Комбінації згідно з винаходом (=гербіцидні засоби) проявляють дуже високу гербіцидну ефективність по відношенню до широкого спектру господарських важливих однодольних та дводольних шкідливих рослин. Ці активні речовини також активно борються з багатолітніми бур'янами, які розмножуються ризомами, частинами кореня або іншими багатолітніми органами. При цьому немає значення, коли були нанесені активні речовини: перед посівом, перед сходженням або після сходження. Перевагу надають застосуванню після сходження або на ранній стадії після посіву - перед сходженням.

Нижче наведені окремі приклади деяких представників однодольних та дводольних бур'янів, які можна контролювати за допомогою комбінацій гербіцидів згідно з винаходом, не обмежуючись при цьому перерахованими нижче видами.

До однодольних бур'янів належать, наприклад, *Avena* spp. (овес), *Alopecurus* spp. (лисохвіст), *Apera spica venti*, *Brachiaria* spp., *Digitaria* spp. (росичка), *Lolium* spp. (плевел), *Echinochloa* spp. (єжовник), *Panicum* spp. (просо), *Phalaris* spp. (канареечник), *Poa* spp. (мятлик), *Setaria* spp. (щетинник), а також види *Cyperus* (сить) з групи однорічних рослин, а серед багаторічних видів *Agropyron* (житняк), *Cynodon* (свинорий), *Imperata*, а також *Sorghum* (сорго) та багаторічні види *Cyperus* (сить).

У випадку дводольних бур'янів спектр дії розповсюджується на такі види, як, наприклад, *Abutilon* spp. (абутилон), *Amaranthus* spp. (амарант), *Chenopodium* spp. (марь), *Chrysanthemum* spp., *Galium* spp. (подмареник), *Ipomoea* spp. (іпомея), *Kochia* spp. (кохія), *Lamium* spp. (яснотка), *Matricaria* spp. (матрикарія), *Pharbitis* spp., *Polygonum* spp. (горець), *Sida* spp. (сида), *Sinapis* spp. (гірчиця), *Solanum* spp. (паслен), *Stellaria* spp. (звездчатка), *Veronica* spp. (вероніка) та *Viola* spp. (фіалка), *Xanthium* spp. (дурнишник) серед однорічних рослин, а також види *Convolvulus* (в'юнок), *Cirsium* (бодяк), *Rumex* (щавель) та *Artemisia* серед багаторічних бур'янів.

Якщо сполуки згідно з винаходом наносять на поверхню ґрунту перед проростанням, то сходження бур'янів повністю припиняється або вони виростають лише до стадії появи зародкових листків, а потім їх ріст припиняється та зрештою вони повністю відмирають через три - чотири тижні.

При нанесенні активних речовин на зелені частини рослин після їх сходження невдовзі після обробки настає миттєва зупинка росту, та бур'яни залишаються на такій стадії росту, яка була на момент обробки, або повністю відмирають через певний проміжок часу, так що на ранній стадії росту конкуренція бур'янів для культурних рослин повністю перестає існувати.

Гербіцидні комбінації згідно з винаходом характеризуються швидкою та довготривалою гербіцидною дією. Стійкість по відношенню до дощу активних речовин у комбінаціях згідно з винаходом є, як правило, вигідною. Особливою перевагою є те, що застосовувані в комбінаціях ефективні дозування сполук (А), (В) та (С) можуть бути низькими, що їх оптимальний вплив на ґрунт був також низьким. Це не тільки надає можливість їх застосування в чуттєвих культурах, а й практично не призводить до забруднення ґрунтових вод. Застосування комбінації активних речовин згідно з винаходом дозволяє значно зменшити необхідні витратні кількості активних речовин.

При спільному застосуванні гербіцидів типів (А)+(В)+(С) у переважній формі виконання спостерігаються нададитивні (=синергічні) ефекти. При цьому дія комбінації сильніша, ніж очікувана сума дій гербіцидів, застосовуваних окремо. Синергічні ефекти дозволяють зменшувати витратну кількість, боротися з більш широким спектром шкідливих трав та бур'янів, прискорювати гербіцидну дію, подовжувати тривалість дії, краще контролювати шкідливі рослини при одній або кількох обробках, а також збільшувати можливий час застосування. Частково також в результаті застосування засобів згідно з винаходом зменшується кількість шкідливих речовин, таких як азот або масляна кислота, та їх внесення в ґрунт.

Перераховані властивості та переваги мають велике значення у практичній боротьбі з бур'янами, вони дають можливість звільнити сільськогосподарські культури від конкуренції небажаних рослин і таким чином дозволяють гарантувати необхідну якість та кількість врожаю та/або підвищити врожай. Ці нові комбінації з огляду на їх описані властивості значно перевищують існуючий технічний стандарт.

Хоча комбінації згідно з винаходом проявляють дуже високу гербіцидну активність по відношенню до однодольних та дводольних бур'янів, вони майже або зовсім не впливають на культурні рослини.

Крім того засоби згідно з винаходом частково проявляють дуже гарні властивості регуляторів росту по відношенню до культурних рослин. Вони регулюють обмін речовин в рослинах та таким чином можуть бути застосовані для цілеспрямованого впливу на складові речовини рослин та на полегшення збору врожаю, наприклад, в результаті десикації та призупинення росту. Вони також є придатними для загального регулювання та уповільнення небажаного вегетативного росту, не знищуючи при цьому рослин. Уповільнення вегетативного

росту відіграє велику роль для багатьох однодольних та дводольних культурних рослин, оскільки це дозволяє зменшити або повністю запобігти пошкодженню врожаю при зберіганні.

На основі своїх гербіцидних властивостей та властивостей регуляторів росту рослин засоби згідно з винаходом можуть бути застосовані для боротьби зі шкідливими рослинами в генетично модифікованих або одержаних внаслідок мутаційної селекції культурах рослин. Ці культурні рослини характеризуються, як правило, особливо вигідними властивостями, такими як стійкість по відношенню до гербіцидних засобів або стійкість по відношенню до захворювань рослин або збудників таких захворювань, таких як певні комахи або мікроорганізми, такі як грибки, бактерії або віруси, інші переважні властивості стосуються, наприклад, врожаю, а саме його кількості, якості, здатності до тривалого зберігання, складу та окремих складових. Так, наприклад, відомі трансгенні рослини з підвищеним вмістом крохмалю або зі зміненою якістю крохмалю або з іншим складом жирних кислот у продуктах врожаю.

До звичайних способів одержання нових рослин, які у порівнянні з відомими до цього часу рослинами проявляють модифіковані властивості, належать, наприклад, класичні способи селекції та одержання мутантів [див., наприклад, US 5,162,602; US 4,761,373; US 4,443,971]. Альтернативно нові рослини зі зміненими властивостями можна одержувати способами генної технології [див., наприклад, EP-A-0221044, EP-A-0131624]. У багатьох випадках були описані, наприклад,

- зміни культурних рослин за допомогою генної технології з метою модифікації крохмалю, синтезованого в рослинах [наприклад, WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806];

- трансгенні культурні рослини, стійкі по відношенню до гербіцидів, наприклад, сульфонілкарбамідів [EP-A-0257993, US-A-5013659],

- трансгенні культурні рослини, здатні виробляти *Bacillus thuringiensis*-токсини (Bt-токсини), які роблять рослини стійкими по відношенню до певних шкідників [EP-A-0142924, EP-A-0193259],

- трансгенні культурні рослини з модифікованим складом жирних кислот [WO 91/13972].

Численні молекулярно-біологічні технології, за допомогою яких одержують нові трансгенні рослини зі зміненими властивостями, в принципі відомі; [див., наприклад, Sambrook та інш., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, 2 видавн., Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY або Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim, 2 видавн., 1996, або Christou, "Trends in Plant Science" 1, (1996), 423-431].

Для таких маніпуляцій за допомогою генних технологій молекули нуклеїнової кислоти можна вводити в плазміді, які викликають мутагенез або зміну послідовностей в результаті рекомбінації ДНК-послідовностей. За допомогою вказаних вище стандартних способів можна, наприклад, викликати обмін основ, видалити частину послідовностей або додати природні або синтетичні послідовності. Для зв'язування фрагментів ДНК між собою до них можна приєднати адаптори або лінкери.

Одержання клітин рослин з пониженою активністю одного продукту ген можна досягти, наприклад, за допомогою експресії принаймні однієї відповідної антисенс-РНК, однієї сенс-РНК для досягнення ефекту спільного придушення або за допомогою експресії принаймні однієї відповідним чином сконструйованої рибосоми, яка специфічно відображає транскрипти вказаного вище продукту ген.

Для цього можуть бути застосовані як молекули ДНК, які містять всю кодовану послідовність продукту ген, разом з можливими боковими послідовностями, так і молекули ДНК, які охоплюють лише частини кодованих послідовностей, причому ці частини повинні мати достатню довжину для того, щоб викликати в клітинах антисенс-ефект. Можливим є також використання ДНК-послідовностей, які мають високу ступінь гомології по відношенню до кодованих послідовностей продукту ген, але не є повністю ідентичними.

При експресії молекул нуклеїнової кислоти в рослинах синтезований протеїн може бути локалізованим в будь-якій частині клітини рослини. Однак, для того, щоб досягти локалізації в певній частині клітини, можна, наприклад, зв'язати кодовану область з ДНК-послідовностями, які гарантують локалізацію в певній частині клітини. Такого роду послідовності відомі спеціалістам [див., наприклад, Braun та інш., EMBO J., 11, (1992), 3219-3227; Wolter та інш., Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 85, (1988), 846-850; Sonnewald та інш., Plant J., 1, (1991), 95-106].

Трансгенні клітини рослин можна відомими технологіями регенерувати в цілі рослини. У випадку трансгенних рослин мова може йти про рослини будь-якого виду, наприклад, як однодольні, так і дводольні рослини. Так, можна одержати трансгенні рослини, які мають змінені властивості, викликані надмірною експресією, придушенням або інгібуванням гомологічних (=природних) ген або їх послідовностей або експресією гетерологічних (=чужих) ген або їх послідовностей.

Об'єктом даного винаходу є також спосіб боротьби з небажаним ростом рослин (наприклад, шкідливих рослин) переважно в культурах корисних рослин, таких як зернові культури (наприклад, пшениця, ячмінь, жито, овес, продукти їх схрещення, такі як тритикале, рис, кукурудза, просо), цукровий буряк, цукрова тростина, рапс, бавовна та соя, переважно в кукурудзі, який відрізняються тим, що застосовують один або кілька гербіцидів типу (A) з одним або кількома гербіцидами типу (B) та одним або кількома гербіцидами типу (C) разом або окремо, наприклад, перед сходженням, після сходження, або і перед, і після сходження, при нанесенні їх на рослини, наприклад, на шкідливі рослини, частини рослин, насіння рослин або на поверхню ґрунту, на якій ростуть рослини, наприклад, на посівну площу.

Культури рослин можуть бути також одержані за допомогою генних технологій або при мутаційній селекції та є переважно толерантними по відношенню до інгібіторів ацетолактатсинтази (ALS).

Об'єктом даного винаходу є також застосування нових комбінацій сполук (A)+(B)+(C) для боротьби зі шкідливими рослинами переважно в культурах корисних рослин.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом можуть також бути використані у вигляді змішаних

препаративних форм компонентів (А), (В) та (С), в разі необхідності, з іншими агрохімічними активними речовинами, добавками та/або звичайними допоміжними речовинами для приготування готових до застосування форм, їх застосовують звичайним способом, розріджуючи водою, або як так звані суміші у великих резервуарах шляхом спільного розрідження окремо застосовуваних або частково окремо застосовуваних компонентів водою.

Сполуки (А), (В) та (С) або їх суміші можуть бути переведені різними способами у готові форми в залежності від того, яким біологічним та/або хіміко-фізичним параметрам надають перевагу. До загальних можливостей приготування належать, наприклад: порошки для розпилення, (WP), розчинні у воді концентрати, здатні до емульгування концентрати (EC), водні розчини (SL), емульсії (EW), такі як емульсії масла у воді та води у маслі, здатні до розбрикування розчини або емульсії, суспензійні концентрати (SC), дисперсії на основі масла або на основі води, суспоемульсії, дусти (DP), протравки, грануляти для нанесення на ґрунт або розсипання або здатні до диспергування у воді грануляти (WG), УФ-композиції, мікрокапсули або воски.

Окремі типи приготування є відомими, вони описані, наприклад, в :[Winnacker-Kьchler, "Chemische Technologie", том 7, С. Hauser Verlag Mьnchen, 4 видання. 1986; van Valkenburg, "Pesticides Formulations", Marcel Dekker N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3 видання. 1979, G. Goodwin Ltd. London].

Необхідні допоміжні засоби, такі як інертні засоби, поверхнево-активні речовини, розчинники та інші добавки, є також відомими та описані, наприклад, в:[Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2 видання, Darland Books, Caldwell N.J.; H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2 видання, J. Wiley & Sons, N.Y. Marsden, "Solvents Guide", 2 видання, Interscience, N.Y. 1950; McCutcheon's, "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridegewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Egents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976, Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", том 7, С. Hauser Verlag München, 4 видання, 1986].

На основі цих композицій можуть бути одержані також комбінації з іншими агрохімічними активними речовинами, такими як інші гербіциди, фунгіциди, інсектициди, а також сафенери, добрива та/або регулятори росту, наприклад, у формі готової композиції або суміші в резервуарі.

Порошками для розпилення є здатні до рівномірного диспергування у воді препарати, які поряд з активною речовиною окрім розріджувача або інертної речовини містять також поверхнево-активну речовину іонного або неіонного виду (змочувач, диспергатор), наприклад, поліоксиетильовані алкілфеноли, поліетоксильовані жирні спирти або жирні аміни, алкансульфонати або алкілбензолсульфонати, лігнінсульфонат натрію, 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфонат натрію, дибутилнафталінсульфонат натрію або олеоїлметилтауринат натрію.

Здатні до емульгування концентрати одержують шляхом розчинення активної речовини в органічному розчиннику, такому як, наприклад, бутанол, циклогексанон, диметилформамід, ксилол або ароматичні сполуки або вуглеводні з високими температурами кипіння, при застосуванні однієї або кількох іонних або неіонних поверхнево-активних речовин (емульгаторів). Як емульгатор можуть, наприклад, бути застосовані: кальцієві солі алкіларилсульфонової кислоти, як додецилбензолсульфонат кальцію, або неіонні емульгатори, такі як полігліколевий естер жирної кислоти, алкіларилполігліколевий етер, полігліколевий естер жирного спирту, продукти конденсації пропіленоксиду-етиленоксиду, поліетер алкілу, сорбітановий естер жирної кислоти, поліоксиетиленсорбітановий естер жирної кислоти або поліоксиетиленсорбітовий естер.

Дусти одержують шляхом перемелювання активної речовини з тонко подрібненими твердими речовинами, наприклад, тальком, природними глинами, такими як каолін, бентоніт та пірофіліт, або кізельгур.

Суспензійні концентрати (SC) можуть бути на основі води або масла. Їх одержують, наприклад, шляхом вологого перемелювання за допомогою наявних у продажу гранульних млинів з можливими добавками інших поверхнево-активних речовин, таких як описані вище для інших форм.

Емульсії, наприклад, емульсії масла у воді (EW) одержують, наприклад, при перемішуванні мішалками, колоїдними млинами та/або статичними змішувачами з використанням водних органічних розчинників та, в разі необхідності, інших поверхнево-активних речовин, які описані, наприклад, вище для інших форм.

Грануляти можуть бути одержані або розпиленням активної речовини на здатний до адсорбування гранульований інертний або нанесенням концентратів активної речовини за допомогою клейких речовин, таких як, наприклад, полівініловий спирт, поліакрилат натрію, або мінеральні масла, на поверхню носіїв, таких як пісок, каолініти, або на поверхню гранульованого інертного матеріалу. Для одержання гранулятів добрив придатні активні речовини - бажано в суміші з добривами - можуть бути гранульовані звичайним способом.

Здатні до диспергування у воді грануляти, як правило, одержують розпилювальним сушінням, гранулюванням у псевдокиплячому шарі, дисковим гранулюванням, змішуванням за допомогою високошвидкісних мішалок та екструзією без застосування твердого інертного матеріалу.

Одержання дискових гранулятів, гранулятів у псевдокиплячому шарі, гранулятів, одержаних шляхом екструзії та розпилювання, описано, наприклад, в ["Spray-Drying Handbook" 3 видавн., 1979, G. Goodwin Ltd., London; J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, стор.147 ff; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5 видавн., McGraw-Hill, New York 1973, стор.8-57].

Інші подробиці приготування засобів захисту рослин описані, наприклад, в [G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, стор.81-96 та J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5 видавн., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, стор.101-103].

Агрохімічні композиції, як правило, містять від 0,1 до 99ваг. %, зокрема від 2 до 95ваг. %, активних речовин типів А та/або В та/або С, причому залежно від способу приготування такі концентрації є загальноприйнятими: у порошках для розпилення концентрація активних речовин складає приблизно від 10 до

95ваг. %, залишок до 100ваг. % складається із звичайних компонентів комбінації. У здатних до емульгування концентратах концентрація активних речовин може становити, наприклад, від 5 до 80ваг. %. Дустоподібні композиції містять щонайменше від 5 до 20ваг. % активної речовини, здатні до розбризкування розчини - приблизно від 0,2 до 25ваг. % активної речовини. У гранулятах, таких які здатні до диспергування, вміст активних речовин частково залежить від того, чи активна сполука представлена в рідкій або твердій формі та від того, які допоміжні засоби гранулювання та наповнювачі застосовуються. Як правило, вміст активної речовини у здатних до диспергування у воді гранулятах становить від 10 до 90ваг. %.

Крім того вказані композиції активних речовин, в разі необхідності, містять звичайні засоби, що покращують адгезію, змочувачі, диспергатори, емульгатори, консерванти, антифризи та розчинники, наповнювачі, барвники та носії, антиспінювачі, інгібітори випаровування та засоби, що впливають на рівень рН або в'язкість.

Гербіцидну дію комбінації гербіцидів згідно з винаходом можна покращити, наприклад, за допомогою поверхнево-активних речовин, переважно за допомогою змочувачів з ряду полігліколевих етерів жирних спиртів. Полігліколеві етери жирних спиртів містять переважно 10-18 атомів вуглецю в залишку жирного спирту та 2 - 20 етиленоксидних одиниць в частині полігліколевого етеру. Полігліколеві етери жирних спиртів можуть бути неіонними або іонними, наприклад, у формі сульфатів полігліколевих етерів жирних кислот, які використовують, наприклад, у вигляді солей лужних металів, (наприклад, калієвих та натрієвих солей) або амонієвих солей або також у вигляді солей лужноземельних металів, таких як магнієві солі, наприклад, диглікольетерсульфат натрію C_{12}/C_{14} -жирних спиртів Genapol® LRO, Clariant GmbH); [див., наприклад, EP-A-0476555, EP-A-0048436, EP-A-0336151 або US-A-4,400,196, а також Proc. EWRS Symp. "Factors Affecting Herbicidal Activity and Selectivity", 227-232 (1988)]. Неіонними полігліколевими етерами жирних кислот є, наприклад, полігліколеві етери (C_{10} - C_{18})-, переважно, (C_{10} - C_{14})-жирних спиртів, що містять, наприклад, 2-20, переважно, 3-15 етиленоксидних одиниць (наприклад, полігліколевий етер ізотридецилового спирту), наприклад, з ряду Genapol® X, такі як Genapol® X-030, Genapol® X-060, Genapol® X-080 або Genapol® X-150 (всі фірми Clariant GmbH).

Даний винахід охоплює також комбінації гербіцидів (A), (B) та (C) зі згаданими вище змочувачами з ряду полігліколевих етерів жирних спиртів, які переважно містять 10-18 атомів вуглецю в залишку жирного спирту та 2-20 етиленоксидних одиниць в частині полігліколевого етеру та можуть бути іонними або неіонними (наприклад, у вигляді сульфатів полігліколевих етерів жирних спиртів). Перевагу надають диглікольетерсульфату натрію C_{12}/C_{14} -жирних спиртів (Genapol® LRO, Clariant GmbH) та полігліколевому етеру ізотридецилового спирту, що містить 3-15 етиленоксидних одиниць, наприклад, з ряду Genapol® X, такі як Genapol® X-030, Genapol® X-060, Genapol® X-080 та Genapol® X-150 (всі фірми Clariant GmbH). Крім того, відомо, що полігліколеві етери жирних спиртів, такі як неіонні або іонні полігліколеві етери жирних спиртів (наприклад, сульфати полігліколевих етерів жирних спиртів) можуть бути допоміжними засобами для покращення проникнення або посилення дії для ряду інших гербіцидів, серед яких також гербіциди з ряду імідазолінонів [див., наприклад, EP-A-0502014].

Гербіцидна дія комбінації гербіцидів згідно з винаходом може також бути підсилена шляхом застосування рослинних олій. Під поняттям рослинні олії слід розуміти олії, одержані із сортів рослин, що містять олію, такі як соєва олія, рапсова олія, олія з кукурудзяних зародків, соняшникова олія, олія з насіння бавовни, льняна олія, кокосова олія, пальмова олія, чортополохова олія або касторова олія, зокрема рапсова олія, а також продукти її етерифікації, наприклад, алкілові естери, такі як метиловий або етиловий естер рапсової олії.

Рослинні олії переважно представляють собою естери (C_{10} - C_{22}) переважно, (C_{12} - C_{20})-жирних кислот. Естери (C_{10} - C_{22})-жирних кислот являють собою, наприклад, естери ненасичених або насичених (C_{10} - C_{22})-жирних кислот, зокрема з парним числом атомів вуглецю, наприклад, ерукова кислота, лауринова кислота, пальмітинова кислота та, зокрема C_{18} -жирні кислоти, такі як стеаринова кислота, масляна кислота, лінолева кислота або ліноленова кислота.

Прикладами естерів (C_{10} - C_{22})-жирних кислот є естери, одержувані шляхом взаємодії гліцерину або гліколю з (C_{10} - C_{22})-жирними кислотами, такими які містяться, наприклад, в оліях масляних видів рослин, а прикладами (C_{10} - C_{20})-алкілових естерів (C_{10} - C_{22})-жирних кислот є естери, одержувані, наприклад, шляхом етерифікації вказаних вище гліцеринових або гліколевих естерів (C_{10} - C_{22})-жирних кислот (C_{10} - C_{20})-спиртами (наприклад, метанолом, етанолом, пропанолом або бутанолом). Етерифікацію можна здійснювати відомими способами, описаними, наприклад, в [Rcmpp Chemie Lexikon, 9 видавн., том 2, стор.1343, Thieme Verlag Stuttgart].

Переважними (C_{10} - C_{20})-алкіловими естерами (C_{10} - C_{22})-жирних кислот є метиловий естер, етиловий естер, пропіловий естер, бутиловий естер, 2-етилгексилловий естер та додециловий естер. Переважними гліколевими та гліцериновими естерами (C_{10} - C_{22})-жирних кислот є окремі або змішані гліколеві естери та гліцеринові естери (C_{10} - C_{22})-жирних кислот, зокрема таких жирних кислот, які містять парне число атомів вуглецю, наприклад, ерукова кислота, лауринова кислота, пальмітинова кислота та, зокрема, C_{18} -жирні кислоти, такі як стеаринова кислота, масляна кислота, лінолева кислота або ліноленова кислота.

Рослинні олії можуть входити до складу гербіцидних засобів згідно з винаходом, наприклад, у формі комерційно доступних добавок, які містять олію, для приготування препаратів, зокрема таких на основі рапсової олії, наприклад, Hasten® (фірми Victorian Chemical Company, Australien, вказаний нижче як Hasten, основний компонент: етиловий естер рапсової олії), Actirob®B (фірми Novance, Frankreich, вказаний нижче як Actirob®B, основний компонент: метиловий естер рапсової олії), Raco-Binol® (фірми Bayer AG, Deutschland, вказаний нижче як Raco-Binol, основний компонент: рапсова олія), Renol® (фірми Stefes, Deutschland, вказаний нижче як Renol, компонент з рослинного масла: метиловий естер рапсової олії) або Stefes Mero® (фірми Stefes, Deutschland, вказаний нижче як Mero, основний компонент: метиловий естер рапсової олії).

В іншому варіанті виконання даний винахід охоплює також комбінації гербіцидів (A), (B) та (C) з названими вище рослинними оліями, такими як рапсова олія, переважно, у формі наявних у продажу добавок, які містять

олію, для приготування препаратів, зокрема таких на основі рапсової олії, наприклад, Hasten® (фірми Victorian Chemical Company, Australien, вказаний нижче як Hasten, основний компонент: етиловий естер рапсової олії), Actirob®B (фірми Novance, Frankreich, вказаний нижче як ActirobB, основний компонент: метиловий естер рапсової олії), Raco-Binol® (фірми Bayer AG, Deutschland, вказаний нижче як Raco-Binol, основний компонент: рапсова олія), Renol® (фірми Stefes, Deutschland, вказаний нижче як Renol, компонент з рослинної олії: метиловий естер рапсової олії) або Stefes Mero® (фірми Stefes, Deutschland, вказаний нижче як Mero, основний компонент: метиловий естер рапсової олії).

Перед застосуванням комерційно доступні готові форми, в разі необхідності, розріджують звичайним способом, наприклад, водою у випадку порошоків для розбризкування, здатних до емульгування концентратів, дисперсій та здатних до диспергування у воді гранулятив. Дуstopодібні препарати, грануляти для нанесення на ґрунт на розсипання, а також здатні до розпилення розчини перед застосуванням зазвичай більше не розводять іншими інертними речовинами.

Активні речовини можуть бути нанесені на рослини, частини рослин, їх насіння або посівну площу (рілля), переважно на зелені рослини та частини рослин та, в разі необхідності, додатково на посівну площу. Іншою можливістю застосування є спільне застосування активних речовин у формі сумішей у резервуарах, причому оптимальною можливістю є змішування окремих активних речовин у резервуарі з водою та нанесення одержаного аерозолю.

Перевага спільної гербіцидної форми комбінації активних речовин (А), (В) та (С) згідно з винаходом полягає в більш спрощеному застосуванні у зв'язку з тим, що кількості компонентів вже задані у правильно співвідношенні одна відносно одної. Крім того допоміжні засоби, застосовувані у комбінаціях, можуть бути оптимально узгоджені між собою.

А Приклади приготування форм в загальному вигляді

а) Дуст одержують шляхом змішування 10ваг. частин активної речовини/суміші активних речовин та 90ваг. частин тальку як інертної речовини та їх подрібнення у молотковому млині.

б) Здатний до диспергування у воді та змочування порошок одержують шляхом змішування 25ваг. частин активної речовини/суміші активних речовин, 64ваг. частин кварцу, що містить каолін, як інертної речовини, 10ваг. частин лігнінсульфонату калію та 1ваг. частин олеоїлметилтауринату натрію як змочувача та диспергатора та перемелюють у штифтовому млині.

в) Здатний до диспергування у воді концентрат дисперсії одержують шляхом змішування 20ваг. частин активної речовини/суміші активних речовин, 6ваг. частин алкілфенолполігліколевого етеру (7Triton X 207), 3ваг. частин ізотридеканолполігліколевий етер (8 EO) та 71ваг. частин парафінованого мінерального масла (область кипіння, наприклад, приблизно 255-277 °C) та перемелюють у шаровому млині до розміру частинки менше 5 мікрон.

г) Здатний до емульгування концентрат одержують з 15ваг. частин активної речовини/суміші активних речовин, 75ваг. частин циклогексанону як розчинника та 10ваг. частин оксетильованого нонілфенолу як емульгатора.

е) Здатний до диспергування у воді гранулят одержують шляхом змішування 75ваг. частин активної речовини/суміші активних речовин,

10ваг. частин лігнінсульфонату кальцію,

5ваг. частин лаурилсульфату натрію,

3ваг. частин полівінілового спирту та

7ваг. частин каоліну,

перемелювання їх у штифтовому млині та гранулювання порошку у псевдокиплячому шарі шляхом розбризкування води як рідини для гранулювання.

ф) Здатний до диспергування у воді гранулят одержують шляхом гомогенізування та подрібнення

25ваг. частин активної речовини/суміші активних речовин,

5ваг. частин 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфону натрію,

2ваг. частин олеоїлметилтауринату натрію,

1ваг. частин полівінілового спирту,

17ваг. частин карбонату кальцію та

50ваг. частин води

на колоїдному млині, подальшого перемелювання на гранульному млині, та одержану таким способом суспензію розпилюють у скрубері за допомогою однокомпонентної форсунки та висушують.

В. Біологічні приклади

Гербіцидна дія (польові дослідження)

Насіння або частини ризом типових шкідливих рослин поміщають в землю та вирощують в природних польових умовах. Обробку засобами згідно з винаходом здійснюють до сходження шкідливих рослин або після сходження шкідливих рослин, як правило, на стадії 2-8 листків при різних дозуваннях із застосовуваною кількістю води в перерахуванні на гектар від 100 до 400л/га.

Після застосування (приблизно через 4-6 тижні після нанесення) здійснюють візуальну оцінку гербіцидної ефективності активних речовин або сумішей активних речовин на оброблених ділянках у порівнянні з необробленими контрольними ділянками. При цьому охоплюють також пошкодження та розвиток всіх частин, що знаходяться на поверхні землі. Оцінювання здійснюють згідно з процентною шкалою (100% ефективності = всі рослини загинули; 50% ефективності = 50% рослин та зелених частин загинули; 0% ефективності = ефект не спостерігається, як на контрольних ділянках). Результати оцінювання для кожних 4 ділянок усереднюють.

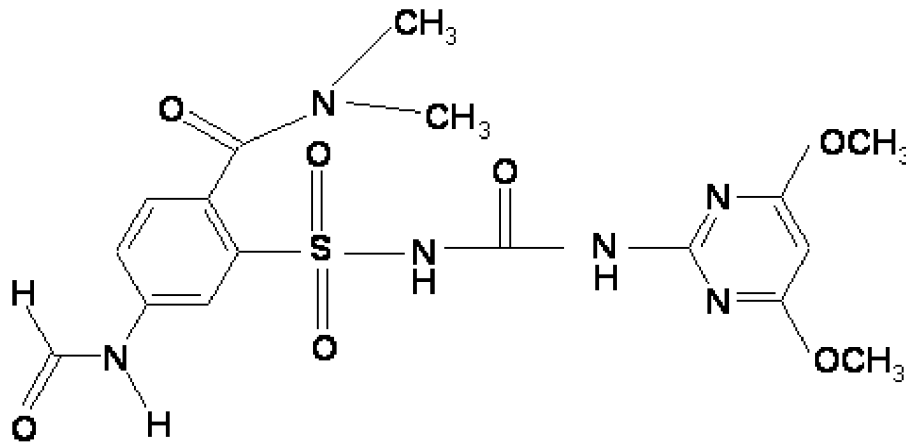
Результати наведені нижче в таблиці, причому в дужках вказана ефективність при незалежному застосуванні активних речовин (A+B) та C).

5

Формула винаходу

1. Комбінація гербіцидів з ефективним вмістом компонентів (A), (B) та (C), причому (A) означає один або кілька гербіцидів із групи сполук формули (I) та їх солей

10

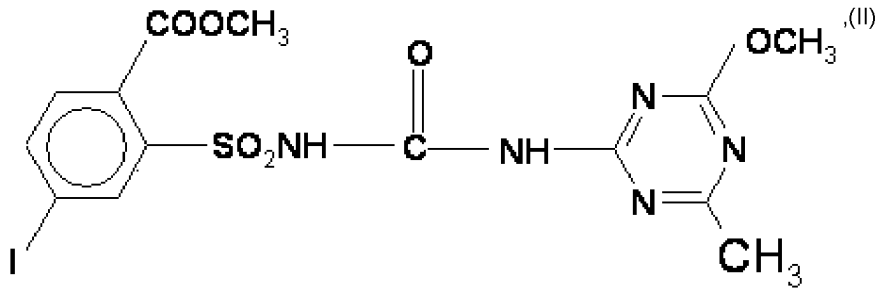


15

20

25

(B) означає один або кілька гербіцидів із групи сполук формули (II) та їх солей



30

35

(C) означає один або кілька гербіцидів із групи гербіцидів, що включає

- (C1) флуміоксазин,
- (C2) алахлор,
- (C3) метолахлор,
- (C4) ацетохлор,
- (C5) диметенамід,
- (C6) петоксамід,
- (C7) атразин,
- (C8) симазин,
- (C9) ціаназин,
- (C10) тербутилазин,
- (C11) метрибузин,
- (C12) ізоксафлутол,
- (C13) флутіамід,
- (C14) тербутрин,
- (C15) нікосульфурон,
- (C16) римсульфурон,
- (C17) примісульфурон,
- (C18) пендиметалін,
- (C19) сулькотріон,
- (C20) дикамба,
- (C21) мезотріон,
- (C22) лінурон,
- (C23) беноксакор,
- (C24) метосулам,
- (C25) флуметсулам,
- (C26) сетоксидим,
- (C27) циклоксидим,
- (C28) клетодим,
- (C29) клефоксидим,
- (C30) аклоніфен,

40

45

50

55

60

65

- 5 (С31) МСРА,
- (С32) 2,4-D,
- (С33) бромоксиніл,
- (С34) бентазон,
- (С35) флутіацет,
- (С36) піридат,
- (С37) дифлуфензопір,
- 10 (С38) карфентразон,
- (С39) клопіралід,
- (С40) галосульфурон,
- (С41) тифенсульфурон,
- (С42) просульфурон,
- (С43) тритосульфурон,
- 15 (С44) сульфосульфурон,
- (С45) етокисульфурон,
- (С46) трибенурон,
- (С47) амідосульфурон,
- (С48) мекопроп,
- 20 (С49) дихлорпроп,
- (С50) флуроксипір,
- (С51) профлуазол,
- (С52) амікарбазон,
- (С53) трифлорисульфурон,
- 25 (С54) глюфозинат,
- (С55) глюфозинат-амоній,
- (С56) гліфозат,
- (С57) гліфозат-ізопропіламоній,
- (С58) імазапір,
- 30 (С59) імазетапір,
- (С60) імазаметабенз,
- (С61) імазамокс,
- (С62) імазаквін та
- (С63) імазапек (АС 263,222).

35 2. Комбінація гербіцидів за п. 1, яка як компонент (А) містить форамсульфурон та/або форамсульфурон-натрій та як компонент (В) йодосульфурон-метил та/або йодосульфурон-метил-натрій.

3. Комбінація гербіцидів за п. 1 або 2, яка додатково містить один або кілька інших компонентів з групи, яка включає агрохімічні активні речовини іншої природи, зазвичай використовувані у захисті рослин добавки та допоміжні засоби, необхідні для приготування препаратів.

40 4. Комбінація гербіцидів за одним або кількома з пп. 1 - 3, яка додатково містить одну або кілька захисних речовин.

5. Спосіб боротьби з небажаним ростом рослин, в якому гербіциди (А), (В) та (С), вказані в п. 1 або 2, разом або окремо наносять на рослини, частини рослин, насіння рослин або на поверхню, на якій ростуть ці рослини.

45 6. Спосіб за п. 5 селективної боротьби зі шкідливими рослинами в культурах корисних рослин.

7. Спосіб за п. 6 боротьби зі шкідливими рослинами в дводольних культурах корисних рослин.

8. Спосіб за п. 6 або 7, в якому культури корисних рослин змінені за допомогою генних технологій або одержані шляхом мутаційної селекції.

50

55

60

65

		Кукурудза		Sorghum verticillata
		г.р./га	% пошкодження	% ефективності
(A + B)	(A1 + B2) ^а	45 + 1,5	0	0
G)	металахлор (C3) + атразин (C7)	1200 + 825	0	75
(A + B) + G)		(45 + 1,5) + (1200 + 825)	0	97 (75 + 0)
D)	никосульфурон (C15)	60	0	73
(A + B) + D)		(45 + 1,5) + 60	0	93 (0 + 73)

		Кукурудза		Polypodium sativum
		г.р./га	% пошкодження	% ефективності
(A + B)	(A1 + B2) ^а	45 + 5	3	56
E)	бромовал (C35)	240	2	40
(A + B) + E)		(45 + 5) + 240	15	96 (56 + 40)
F)	дизамба (C20)	60	0	35
(A + B) + F)		(45 + 5) + 60	0	96 (56 + 35)

		Кукурудза		Setaria spp.
		г.р./га	% пошкодження	% ефективності
(A + B)	(A1 + B2) ^а	45 + 5	8	79
G)	галосульфурон (C40)	36	3	0
(A + B) + G)		(45 + 5) + 36	7	87 (79 + 0)
H)	пропусульфурон (C42)	40	7	15
(A + B) + H)		(45 + 5) + 40	8	95 (79 + 15)

Скорочення:
г.р./га означає витрату кількості грамів активної речовини на гектар.
(A1 + B2)^а означає форамосульфурон + нікосульфурон-метилметрл +
ізоксафен-етил (S1-8).

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2007, N 2, 15.02.2007. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.