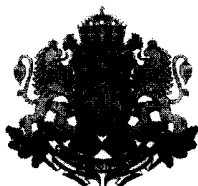


РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG

(11) 10110457A

(51) A01N 43/36

A01N 43/653

A01N 43/824

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

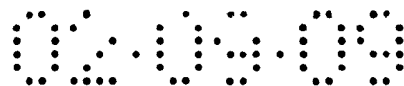
<p>(21) Заявителски № 10110457 (22) Заявено на 30.09.2002 (24) Начало на действие на патента от:</p> <p style="text-align: center;">Приоритетни данни</p> <table><tr><td>(31)</td><td>194383 231631</td><td>(32)</td><td>04.04.2000 11.09.2000</td><td>(33)</td><td>US US</td></tr></table> <p>(41) Публикувана заявка в бюлетин № 3 31.03.2010 (45) Отпечатано на (46) Публикувано в бюлетин № на (56) Информационни източници:</p> <p>(62) Разделена заявка от рег. №</p>	(31)	194383 231631	(32)	04.04.2000 11.09.2000	(33)	US US	<p>(71) Заявител(и): BASF SE , , D-67056 LUDWIGSHAFEN , . (DE) ; (72) Изобретател(и): VANTIEGHEM , Herve . , NJ 07920 Basking Ridge NEW JERSEY (US) ; NUYKEN , Wessel . , 67166 Otterstadt (DE) ; VONEND , Michael . , 67098 Bad Duerkheim (DE) ; BALTRUSCHAT , Helmut S . , 55444 Schweppenhhausen (DE) ; BRANDT , Astrid . , 55116 Mainz (DE) ; (74) Представител по индустриална собственост: Правда Георгиева Бойкова , 1408 София , ул. "Димитър Манов" 20</p> <p>(86) № на PCT заявка: PCT/ EP01/0 / 3833 , 04.04.2001 (87) № и дата на PCT публикация: WO2001 / 074157 , 11.10.2001</p>
(31)	194383 231631	(32)	04.04.2000 11.09.2000	(33)	US US		

(54) СИНЕРГИЧНИ ХЕРБИЦИДНИ СМЕСИ

(57) Изобретението се отнася до синергични хербицидни смеси за контрол на нежелани растения, като видовете Polygonum, Kochia, Galeopsis, Gallium, Stelaria, Sinapsis и Avena, съдържащи арилоксипиколинамиден хербицид, заедно с едно или две избрани допълнителни хербицидни съединения.

35 претенции , 0

BG 10110457A



СИНЕРГИЧНИ ХЕРБИЦИДНИ СМЕСИ

Предшествуващо състояние на техниката

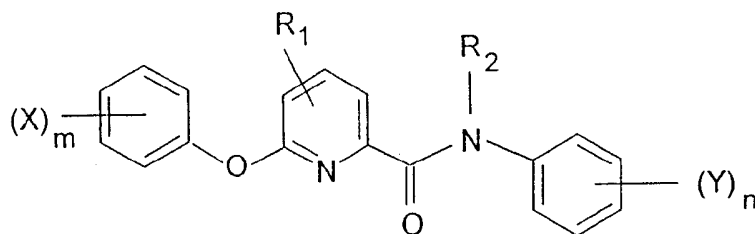
Хербициднодействащи 6-феноксипирид-2-илкарбоксамиди, като тези, описани в US 5,294,597, проявяват отлична хербицидна активност, по-специално срещу широколистни плевели в културни растения, като зърнени култури. Обаче, когато се използват като самостоятелен активен компонент 6-феноксипирид-2-илкарбоксамидите не винаги проявяват ефективен контрол срещу пълния спектър от видовете плевели, обхванати от търговската агрономическа практика, във връзка със селективността за приемливо понасяне от културните растения. Такива пролуки в спектъра на контролираните видове могат често да се преодолеят чрез едновременно третиране с други познати хербициди, които са ефективни срещу съответните видове плевели. Вече е описано в патент US 5,674,807 комбинирано използване на 6-феноксипирид-2-илкарбоксамиди със специфични допълнителни и други хербициди.

Обект на изобретението е да осигури нови хербицидни комбинации, които да притежават добро хербицидно действие, превишаващо активността на активните компоненти поотделно, за използване по-специално при житни култури.

Друг обект на изобретението е да осигури методи за контролиране на нежелана растителност, по-специално на двуседелни плевели, при използване на хербицидни комбинации. Обект на изобретението е също да осигури метод за използване на хербицидни комбинации за контролиране на нежелана растителност, по-специално в житни култури, и по-специално срещу двуседелни плевели.

Техническа същност на изобретението

Сега е установено, че тази задача се решава чрез хербициден състав, който съдържа приемлив за селското стопанство носител и хербицидно ефективно количество от комбинация, съдържаща най-малко един 6-феноксипирид-2-илкарбоксамид с формула I



в която

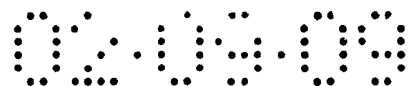
R_1 е водород, халогенен атом, алкилова или алкокси група,

R_2 е водород или алкилова група,

всяка X група независимо от другите означава

халогенен атом или в даден случай заместена алкилова или алкокси група, или алкенилокси, циано, карбокси, алкоксикарбонил, (алкилтио)карбонил, алкилкарбонил, амидо, алкилаמידо, диалкилаמידо, нитро, алкилтио, халогеналкилтио, алкенилтио, алкинилтио, алкилсулфинил, алкилсулфонил, алкилоксиминоалкил или алкенилоксиминоалкилова група,

m е 0 или цяло число от 1 до 5,



всяка Y група независимо от другите означава халогенен атом или алкилова, нитро, циано, халогеналкил, алкокси или халогеналкокси група, и

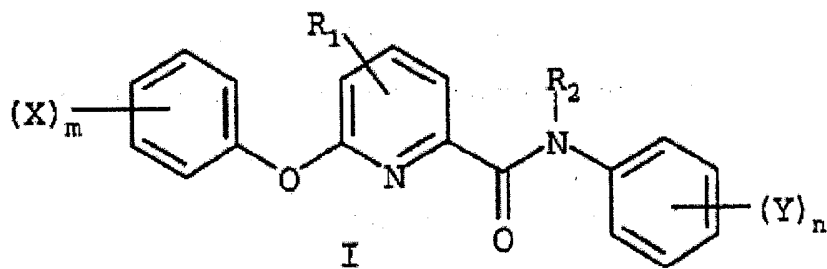
n е 0 или цяло число от 1 до 5,

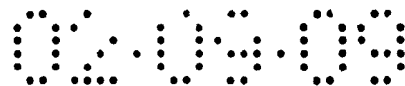
и най-малко един допълнителен хербицид, избран от група, състояща се от цинидон-етил и карфентразон.етил.

Съгласно настоящето изобретение е осигурен също метод за контролиране на нежелани растителни видове, характеризиращ се с това, че се прилага посоченият състав. По метода съгласно настоящето изобретение тези съединения могат да се прилагат поотделно или заедно, в хербицидно-ефективни количества и в присъствие на културни растения, за предпочитане на житни култури, като например пшеница.

Макар, че 6-феноксипирид-2-илкарбоксамиди, като тези описани в патент US 5,294,597, проявяват отлична хербицидна активност, когато се използват като самостоятелен активен компонент, те не винаги проявяват ефективен контрол срещу пълния спектър от видовете плевели, обхванати от търговската агрономическа практика, във връзка с благонадеждната селективност спрямо културните растения.

Сега е установено, че комбинация, съдържаща 6-феноксипирид-2-илкарбоксамиди с формула I

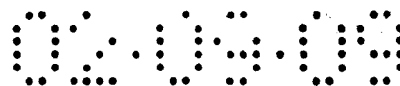




в която R_1 , R_2 , X, Y, m и n имат значенията, посочени по-горе, с най-малко един допълнителен хербицид, избран от цинидон-етил или карфентразон-етил, осигуряват синергичен контрол върху създаващите грижи широколистни плевели и тревисти видове, по-специално като *Setaria viridis*, *Alopecurus myosuroides*, *Poa annua*, *Stelaria media*, *Lamium purpureum*, *Galium aparine*, *Veronica hederifolia*, *Papaver rhoeas* и *Matricaria inodora*.

Така, че прилагането на комбинацията съгласно изобретението осигурява взаимно подсилващо действие, при което може да се намали разходното количество на индивидуалните хербицидни компоненти и да се постигне същия хербициден ефект, или алтернативно, прилагането на комбинацията от хербицидни компоненти показва по-висок хербициден ефект от този, който може да се очаква от приложението на индивидуалните хербицидни компоненти, когато се прилагат поотделно в разходни количества, в които те са налични в комбинацията (синергичен ефект).

В описанието и в претенциите, алкиловите групи могат да бъдат с права или разклонена въглеродна верига, доколкото не е посочено друго, и могат да съдържат до 12, за предпочитане 1 до 4 въглеродни атома. Алкенилните и алкинилните части на алкинилокси, алкенилтио или алкинилтиогрупите, доколкото не е посочено нещо друго, могат да бъдат с права или разклонена въглеродна верига и могат да съдържат до 12, за предпочитане 2 до 4 въглеродни атома. Примери за такива групи са метил, етил, пропил, винил, алил, изопропил, бутил, изобутил или трет.бутилови групи. Алкиловата част от халогеналкил, халогеналкокси, алкилтио, халогеналкилтио, алкокси, алкоксикарбонил, (алкилтио)карбонил, алкиламидо, диалкиламидо, алкилсулфинил или алкилсулфонилната група е подходящо да има 1 до 4

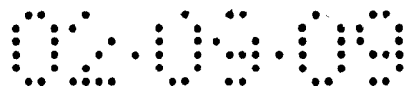


въглеродни атома, за предпочитане 1 или 2 въглеродни атома. Броят на въглеродните атоми в алкилоксиминоалкиловата или алкенилоксиминоалкиловата групи е до 6, за предпочитане до 4, напр. 2-метоксиминоетил, 2-метоксиминопропил или 2-етоксиминопропил.

Понятието “халоген” означава флуорен, хлорен, бромнен или йоден атом, за предпочитане флуор, хлор или бром. Халогеналкил, халогеналкилтио или халогеналкокси групите са за предпочитане моно-, ди- или трифлуороалкил, -алкилтио и -алкокси, по-специално трифлуорометил, дифлуорометокси, трифлуорометилтио и трифлуорометокси групи.

Когато е посочено, че някоя от групите в даден случай е заместена, то заместващите групи, които в даден случай са налични могат да бъдат избрани от тези, които обичайно се използват за модификация и/или развитие на пестицидните съединения и са по-специално заместители, които запазват или повишават хербицидната активност на съединенията съгласно изобретението, или влияят върху стабилността на действието, или върху проникването в почвата или растението или върху друга желана характеристика на такива хербицидни съединения. Във всяка част от молекулата могат да бъдат налични един или повече еднакви или различни заместители. Във връзка с посочените по-горе като съдържащи в даден случай заместени алкил или алкокси групи остатъци, специфични примери за такива заместители са напр. фенил, халогенни атоми, нитро, циано, хидроксил, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-халогеналкокси и C₁-C₄-алкоксикарбонилни групи.

Предпочитано изпълнение на изобретението представляват хербицидни състави, които съдържат приемлив за селското стопанство носител и хербицидно ефективно количество от комбинация, състояща се от най-малко един 6-феноксипирид-2-



илкарбоксамид с формула I и цинидон-етил като допълнително хербицидно съединение.

Друго предпочитано изпълнение на изобретението представляват хербицидни състави, които съдържат приемлив за селското стопанство носител и хербицидно ефективно количество от комбинация, състояща се от най-малко един 6-феноксикарбоксамид с формула I и най-малко карфентразон-етил като допълнително хербицидно съединение.

Предпочитани за използване като 6-феноксипирид-2-илкарбоксамиди съгласно изобретението са съединенията с формула I, в която

R_1 е водород или C_1 - C_4 -алкокси група,

R_2 е водород,

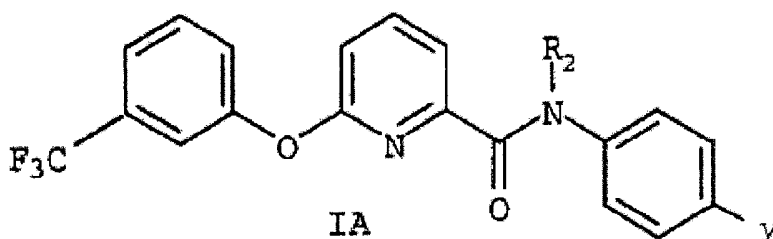
X е халогенен атом или C_1 - C_4 -алкилова група,

m е цяло число от 1 до 3, по-специално 1,

Y означава за предпочитане халогенен атом или C_1 - C_4 -халогеналкилна група, и

n е цяло число от 1 до 3, по-специално 1.

Специално предпочитани за използване като 6-феноксипирид-2-илкарбоксамиди съгласно изобретението са съединенията с формула IA,



и по-специално съединението N-(4-флуорофенил)-6-(3-трифлуорометилфенокси)пирид-2-илкарбоксамид, наречено пиколинафен.

Съгласно предпочитано изпълнение на настоящето изобретение е осигурен хербициден състав, който съдържа приемлив за селското стопанство носител и хербицидно-ефективно количество от комбинация, състояща се от пиколинафен и цинидон-етил.

Друго предпочитано изпълнение на стоящото изобретение представлява хербициден състав, който съдържа приемлив за селското стопанство носител и хербицидно-ефективно количество от комбинация, състояща се от пиколинафен и карфентразон-етил.

Цинидон-етил е тривиалното наименование на съединението етил (Z)-2-хлоро-3-[2-хлоро-5-(1,3-диоксо-4,5,6,7-тетрахидро-изоиндол-2-ил)фенил]акрилат, който е описан напр. от К. Grossmann, H. Schiffer, в Pestic. Sci. (1999), 55 (7), 687-695. Код: PSSCBG ISSN: 0031-613X.

Карфентразон-етил е тривиалното наименование на съединението (RS)-2-хлоро-3-[2-хлоро-5-(4-дифлуорметил-4,5-дихидро-3-метил-5-оксо-1H-1,2,4-триазол-1-ил)-4-флуорофенил]пропионат, който е описан от W.A. Van Saun et al., Proc. Br. Crop. Prot. Conf., Weeds, 1993, 1, 19.



Схемата на приложение на съединенията с формула I е такава, че комбинираното третиране съгласно изобретението се провежда или чрез прилагане на приготвени смеси, както са посочени по-горе, или чрез разделно във времето прилагане на отделните форми.

Друго предпочитано изпълнение на настоящето изобретение осигурява метод за контролиране на растежа на плевели заедно с културни растения, който се състои в прилагане на съединение с формула I, както е дефинирано по-горе и на втори компонентцинидонетил.

Третирането съгласно изобретението може да се използва за контрол на широк спектър от плевелни видове в културни растения, като житни култури, по-специално пшеница, ечемик, ориз и царевица, чрез третиране преди поникване или след поникване, включително и две третирания, както ранно, така и по-късно третиране по метода след-поникване. Комбинираното използване описано по-горе осигурява както листна активност, така и остатъчна активност.

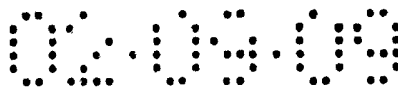
Терминът „приложение преди поникване” означава прилагане върху почвата, в която семената или кълнове от плевелите са налични, преди плевелите да са поникнали над повърхността на почвата.

Под термина „приложение след поникване” се разбира прилагане върху наличната във въздушната или изложена над

повърхността на почвата част от плевелите, които вече са поникнали над повърхността на почвата. Трябва да се разбира, че приложението по метода съгласно изобретението включва приложение преди- до след-поникване на плевелите, както и преди- до след-поникване на културните растения. Ако единият от активните компоненти или съставът от активни компоненти е по-малко толерантен спрямо някои културни растения, може да се използва техника на приложение, при която хербицидният състав се напръсква с помощта на разпръскващо устройство по такъв начин, че листата на чувствителните растения да бъдат в колкото е възможно по-малък контакт, ако изобщо има такъв, с активния компонент (активните компоненти), докато последните достигат до листата на растящите по-ниско нежелани растения или до непокритите с листа долни части на растенията (избирателно насочване, техника на разминаване). Терминът “листна активност”, означава хербицидната активност, постигната чрез прилагане върху въздушната или изложена над почвата част от плевелите, които са израстнали над повърхността на почвата. Терминът “остатъчна активност” означава хербицидната активност, проявена известно време след приложението върху почвата, при което стръкчетата от растенията са налични по време на приложението или изникват след прилагане на състава.

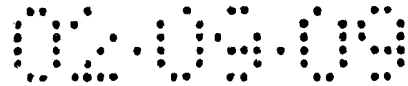
Плевелите, които могат да се контролират по метода съгласно настоящето изобретение са:

<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Alopecurus myosuroides</i>	<i>Matricaria inodora</i>
<i>Anthemis arvensis</i>	<i>Matricaria matricoides</i>
<i>Apera spica-venti</i>	<i>Montia perfoliata</i>
<i>Aphanes arvensis</i>	<i>Myosotis arvensis</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Papaver rhoeas</i>



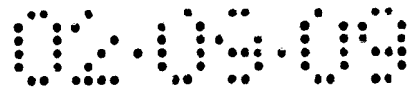
<i>Atriplex patula</i>	<i>Phalaris minor</i>
<i>Avena fatua</i>	<i>Phalaris paradoxa</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Poa annua</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Centuarea cyanus</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
<i>Cerastes holosteoides</i>	<i>Polygonum convolvulus</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Polygonum lapathifolium</i>
<i>Chrysanthemum segetum</i>	<i>Portulaca oleracea</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i>
<i>Eleusine indica</i>	<i>Senecia vulgaris</i>
<i>Euphorbia helioscopia</i>	<i>Setaria viridis</i>
<i>Fumaria officinalis</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Spergula arvensis</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Geranium dissectum</i>	<i>Thlaspi arvense</i>
<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Veronica hederaefolia</i>
<i>Lamium purpureum</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Legousia hybrida</i>	<i>Viola arvensis.</i>

Необходимите разходни количества от активните компоненти на състава, без добавките за получаване на формата за приложение, зависят от вида и състоянието на растенията, от етапа на развитие на растенията, от климатичните условия на мястото на действие и от техниката на прилагане. Общо взето, прилаганото количество от активните компоненти взети заедно е от 0.001 до 10 kg активни вещества на хектар (ha), за предпочитане от 0.001 до 3 kg/ha, по-специално 0.01 до 1 kg/ha. При друго изпълнение на изобретението количеството на приложените активни компоненти взети заедно е от 0.01 до 10 kg/ha.



Разходното количество от съединението с формула I обичайно е в границите от 5 до 500, за предпочитане 7,5 до 200 g от активния компонент (g.a.i.) на хектар, като количеството между 10 и 100 g.a.i./ha често осигурява задоволителен контрол и селективност. Оптималните количества за конкретните случаи на приложение зависят от културите, които се култивират и от преобладаващите налични видове плевели и често могат да се определят чрез провеждане на биологични опити, познати на специалистите в тази област.

Подборът на хербицидно-ефективния втори компонент също така зависи от степента на развитие на растенията култура/плевел, които трябва да се третират и често трябва да се определя от специалиста в тази област. Разходното количество от този втори компонент се определя основно от химическия вид на компонента, доколкото присъщата активност на различните видове хербициди варира в широки граници. Предпочитаното разходно количество от цинидон-етил е в границите от 10 – 500, за предпочитане 15 – 250 g/ha. Предпочитаното разходно количество от карфентразон-етил е в граници от 1 до 150, за предпочитане 2,5-75 g/ha. Оптималното количество на втория компонент, обаче, зависи от културното растение, което се отглежда, и от степента на нападане от плевели, и често може да бъде определено чрез провеждане на биологични опити. Естествено, при такова широко вариране на разходното количество от втория компонент, съотношението между съединението с формула I и втория компонент съгласно настоящето изобретение се определя предимно чрез избора на втория компонент. Обикновено съединението с формула I и вторият хербицид се използват в такова тегловно съотношение, в което се наблюдава наличие на синергизъм.



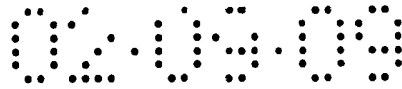
Съотношението (тегловно) между съединението с формула I и втория хербициден компонент е по правило 1000:1 до 1:1000, за предпочитане от 100:1 до 1:20, по-специално от 10:1 до 1:10.

При едно предпочитано изпълнение, съотношението (тегловно) между съединението с формула I и втория хербициден компонент е по правило 100:1 до 1:100, за предпочитане от 20:1 до 1:20, по-специално от 10:1 до 1:10. Предпочитано съотношение между съединението с формула I и втория компонент може да варира, например, от около 5:1 до 1:5. При друго предпочитано изпълнение съотношението (тегловно) между съединението с формула I и втория хербициден компонент е по правило 1000:1 до 1:10 за предпочитане от 100:1 до 1:5, по-специално от 10:1 до 1:3,3.

За предпочитане съединението с формула I и пиколинафен и вторият компонент е цинидон-етил.

Активният компонент може да се използва като смес от отделните форми за приложение, които обичайно се смесват с вода преди приложението (резервоарни смеси), или отделните форми се прилагат индивидуално в интервал от известно време. Двата активни компонента могат също да бъдат приготвени като форма за едновременно приложение в подходящо съотношение съгласно изобретението, заедно с обичайни носители и/или добавки, познати на специалиста в тази област.

Съответно, изобретението освен това осигурява хербициден състав, съдържащ активен компонент, хербицидно-ефективно количество от най-малко едно съединение с формула I, както е дефинирано по-горе, и цинидон-етил. Друго изпълнение съгласно изобретението осигурява хербициден състав, който съдържа като

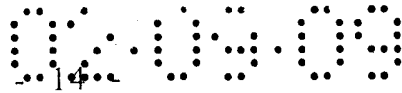


активен компонент хербицидно-ефективно количество от най-малко едно съединение с формула I, както е дефинирано по-горе, и най-малко едно съединение избрано от групата на цинидон-етил, карфентразон-етил, един или повече носители и най-малко едно повърхностно-активно вещество. Осигурен е също метод за получаване на такъв състав, който се състои в това, че съединение с формула I се смесва с втория компонент, заедно с носител (носители) и при желание с повърхностно-активно вещество (повърхностно-активни вещества).

Съставите съгласно изобретението обикновено съдържат приблизително от 0,001 до 98 % тегловни (тегло/тегло) от активния компонент, за предпочитане от 0,01 до 95 % тегловни, по-специално от 0,5 до 95 % тегловни. Активните компоненти се използват с чистота от 80 до 100 %, за предпочитане 90 до 100 %, по-специално 95 до 100 % (определена чрез ЯМР-спекроскопия).

Като носител в състава съгласно изобретението може да се използва всеки материал, с който активният компонент се смесва за получаване на форма за употреба с подобро приложение към мястото, което подлежи на третиране, което може напр. да бъде растение, семена или почва, или да улесни съхранението, транспорта или обработката. Носителят може да бъде твърд или течен, включително материал, който при нормални условия е газообразен продукт, но който е подложен на налягане до получаване на течност.

Съставите могат да се получат напр. във вид на емулсионни концентрати, на разтвори, на емулсии масло във вода, на омокрящ се прах, на разтворим прах, на суспензионен концентрат, на прах, на гранули, на вододиспергируеми гранули, микрокапсули, гелове, и други форми на приложение, по добре познати процедури. Тези



процедури включват интензивно смесване и/или смилане на активните компоненти с други вещества, като пълнители, разтворители (течни носители), твърди носители, повърхностно-активни съединения и в даден случай твърди и/или течни спомагателни вещества и/или добавки; като овлажнители, адхезиви, диспергиращи средства или емулгатори.

Гранули, като напр. гранули с покритие, импрегнирани гранули и хомогенни гранули могат да се получат при свързване на активния компонент (компоненти) и при желание на други вещества, като повърхностноактивни съединения, течни спомагателни вещества и/или добавки с твърдия носител.

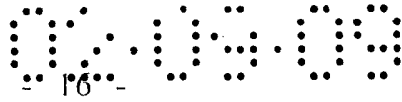
Подходящите течни носители (разтворители) са основно: минерални маслени фракции със средна до висока температура на кипене, като керосин и дизелово масло, освен това каменовъглени масла и масла от растителен и животински произход; алифатни, циклични и ароматни въглеводороди, напр. циклохексани, парафини, тетрахидронафталини, алкилирани нафталини и техни производни, алкилирани бензени и техни производни (като Solvesso® 200), естери на фталова киселина, като дибутил или диоктилфталати, алкохоли и гликоли, както и техните етери и естери, напр. метанол, етанол, пропанол, бутанол, циклохексанол, етиленгликол моно- и диметилетер; кетони, като циклохексанон; силнополярни разтворители, напр. амини, като N-метилпиролидон, N-октилпиролидон и N-циклохексилпиролидон, или лактони, като γ -бутиролактон; епоксидирани естери на растително масло, като метилиран естер на масло от кокосов орех или от соя; и вода. Често е подходящо използването на смеси от различни течни носители.

Използваните при получаване на формите за приложение повърхностноактивни вещества могат да бъдат нейногенни,

аниони, катионни или амфотерни с добри диспергиращи, емулгиращи и омокрящи свойства, в зависимост от вида на съединението с обща формула I и/или на допълнителния хербицид, избран от групата на флуфенацет, цинидон-етил и карфентразон-етил. Повърхностноактивното съединение може да представлява също смес от индивидуални повърхностноактивни съединения.

Твърдите носители са основно: минерали, като силициева киселина, силикагел, силикати, талк, каолин, монтморилонит, атапулгит, пемза, сепиолит, бентонит, варовик, вар, креда, глина с повишено съдържание на железен и калциев оксид, льос, глина, доломит, диатомитова пръст, калцит, калциев сулфат, магнезиев сулфат, магнезиев оксид, пясък, смлени пластмаси, торове, като амониев сулфат, амониев фосфат, амониев нитрат, карбамиди и смлени продукти от растителен произход, като брашно от зърнени растения, брашно от кори на дървета, дървено брашно и брашно от черупки на орехови плодове, целулозно брашно или други твърди носители.

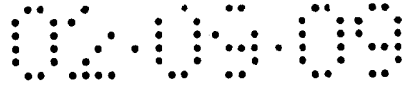
Подходящи повърхностноактивни вещества са алкалометални соли, соли на алкалоземни метали и амониеви соли на ароматни сулфонови киселини, напр. лигнин-, фенол-, нафтален- и дибутилнафталенсулфонови киселини, и на мастни киселини, на алкил- и алкиларилсулфонови киселини, алкил-, лаурилетерни сулфати и сулфати на мастни алкохоли, както и соли на сулфатирани хекса-, хепта- и октадеканоли, както и гликолетери на мастни алкохоли, кондензационни продукти на сулфонираните нафталини и техни производни с формалдехид, кондензационни продукти на нафталини, съответно на нафталинсулфонови киселини с фенол и формалдехид, полиоксиетиленоктилфенолетер, етоксилиран изооктилфенол, октилфенол или нонилфенол, алкилфенилполигликолетер, трибутилфенилполигликолетер, алкиларилполиетерни



алкохоли, изотридецилалкохол, кондензати на мастен алкохол с етиленоксид, етоксилувано рициново масло, полиоксиетилен-алкилетери, полиоксипропиленалкилетери, лаурилалкохолполигликолетерацетат, сорбитолестери, лигнинсулфитни отпадъчни луги или метилцелулоза.

Пестицидните състави често се приготвят и транспортират под формата на концентрати, които после се разреждат от човека, който ги използва преди приложението. Наличието на малки количества от повърхностноактивни вещества улеснява процеса на разреждане. Така че, за предпочитане съставите съгласно изобретението съдържат при желание поне едно повърхностно-активно вещество. Напр. съставът може да съдържа един или повече носители и най-малко едно повърхностноактивно вещество.

Съставите съгласно изобретението могат напр. да се приготвят за употреба като омокрящи се прахове, водоразтворими гранули, прахове, гранули, разтвори, емулсионни концентрати, емулсии, суспензионни концентрати и аерозоли. Омокрящите се прахове обикновено съдържат 5 до 90 тегл. % (тегло/тегло) от активното вещество и обикновено съдържат освен твърдия инертен носител от 3 до 10 тегл. % диспергиращо и омокрящо средство и когато е необходимо от 0 до 10 тегл. % стабилизатор (стабилизатори) и/или други добавки, като подобряващи проникването средства или средства за прилепване. Праховете обикновено се приготвят като прахов концентрат, който има подобен състав до този на омокрящите се прахове, но без наличие на диспергент, и могат да се разреждат на полето с друг твърд носител до получаване на състав, който обикновено съдържа 0.5 до 10 тегл. % от активния компонент. Водоразтворимите гранули обикновено се приготвят с размери между 0.15 mm и 2.0 mm и могат да се получат по различни технологии. Обикновено тези типове гранули съдържат



от 0.5 до 90 тегл. % от активния компонент и от 0 до 20 тегл. % добавки, като стабилизатори, повърхностноактивни вещества, модифициращи средства за бавно освобождаване и свързващи средства. Така наречените "на сухо изтичащи" форми се състоят от относително малки гранули с относително висока концентрация на активния компонент. Емулсионните концентрати обикновено съдържат освен разтворител или смес от разтворители 1 до 80 % тегло/обем активен компонент, 2 до 20 % тегло/обем емулгатори и 0 до 20 % тегло/обем други добавки, като стабилизатори, средства за подобряване на проникването и инхибитори на корозията. Суспензионните концентрати обикновено се смилат, така че да се получи стабилен, неутаяващ се способен да изтича продукт и обикновено съдържат 5 до 75 % тегло/обем от активния компонент, 0.5 до 15 % тегло/обем диспергиращо средство, 1 до 10 % тегло/обем суспендиращи средства, като защитни колоиди и тиксотропни средства, 0 до 10 % тегло/обем други добавки, като антипенители, корозионни инхибитори, стабилизатори, подобряващи проникването средства и повишаващи задържането (полепването) средства, както и вода или органичен разтворител, в който активният компонент е по същество неразтворим. Във формата за приложение могат да бъдат налични някои органични твърди вещества или неорганични соли, за да подпомагат избягването на седиментация и кристализация, или вещества, служещи като антифриз за вода.

Формите за приложение на съставите съгласно изобретението се определят от целите на използване. Тези форми трябва във всички случаи да осигуряват възможно най-fino разпределяне на активните вещества съгласно изобретението. Те могат да се прилагат напр. под формата на водни разтвори за директно разпръскване, на прахове, суспензии, както и като високо-

концентрирани водни, маслени или друг вид суспензии или дисперсии, емулсии, маслени дисперсии, пасти, прахове, материали за разпръскване или гранули, чрез разпръскване, пулверизиране, разпращаване или изливане.

Водните форми за приложение могат да се приготвят като емулсионни концентрати, суспензии, пасти, омокрящи се прахове, вододиспергируеми гранули, които се приготвят чрез разреждане с вода. За получаване на емулсии, пасти или маслени дисперсии, хербицидноактивните вещества могат да се използват като такива, или да се разтворят в масло или разтворител и могат да се хомогенизират във вода чрез омокрящи, свързващи, диспергиращи или емулгиращи средства.

Алтернативно могат да се приготвят концентрати, съдържащи активното вещество, омокрящи, свързващи, диспергиращи или емулгиращи средства, и ако е подходящо разтворител или масло, и такива концентрати са подходящи за разреждане с вода.

Водни дисперсии и емулсии, напр. състави, получаващи се чрез разреждане на формата за употреба съгласно изобретението с вода, също влизат в обхвата на изобретението.

От особен интерес за повишаването на продължителността на защитната активност на съединенията съгласно изобретението е използването на носители, които осигуряват бавно освобождаване на пестицидните съединения в околната среда на растението, което подлежи на защита.

Биологичната активност на активния компонент може да се повиши също чрез прибавяне на синергична добавка в разтвора за разпръскване. Синергичната добавка е дефинирана тук като вещество, което може да повиши биологичната активност на активния компонент, но сама по себе си не е значително биологичноактивна. Добавката може да бъде включена в формата като съкомпонент

или носител, или може да се добави в резервоара заедно с формата, съдържаща активния компонент.

Като готова форма за приложение съставите могат да бъдат във форма на концентрат, като крайният потребител използва обикновено състава след разреждане. Съставите могат да бъдат разредени до концентрации от 0.001 % от активния компонент. Обикновено формата за приложение съдържа приблизително от 0.001 до 98 тегл. %, за предпочитане 0.01 до 95 тегл. % от активните компоненти. Използваните количества обикновено са в граници от 0.01 до 10 kg/ha от активното вещество.

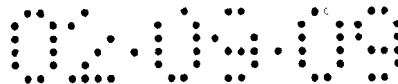
Примери за форми за приложение съгласно изобретението са следните:

Емулсионен концентрат (EC)

Активен компонент	Пиколинафен + флуфенацет (2:1)	30 % (тегл./обем)
Емулгатори	Atlox® 4856 B/Atlox® 4858 B ¹⁾ (смес, съдържаща калциев алкил арилсулфонат, етоксилати на мастни алкохоли и леки ароматни вещества)	5 % (тегл./обем)
Разтворител	Shellsol® A ²⁾ (смес от C ₉ -C ₁₀ ароматни въглеводороди).	до 1000 ml

Суспензионен концентрат (SC)

Активен компонент	Пиколинафен + карфентразон-етил (4:1)	50 % (тегл./обем)
Дисперг. средство	Soprophor® FL B ³⁾ (полиоксиетилен полиарил фенилетерфосфат аминосол)	3 % (тегл./обем)



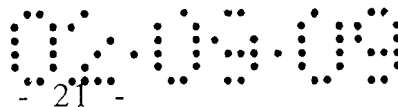
Антипенител	Rhodorsil® 422 B ³⁾ (нейонна водна емулсия от полидиметилсилоксани)	0.2 % (тегл./обем)
Структурира- що средство	Kelzan® S ⁴⁾ (ксантанова смола)	0.2 % (тегл./обем)
Антифриз	пропиленгликол	5 % (тегл./обем)
Биоцидно средство	Proxel® ⁵⁾ (воден разтвор на дипропилен гликол, съдържащ 20 % 1,2-бен- изотиазолин-3-он)	0.1 % (тегл./обем)
Вода		до 1000 ml.

Прах за омокряне (WP)

Активен компонент	Пиколинафен + флуфенацет (1:2)	60 % (тегл/тегл)
Омокрящо средство	Atlox® 4995 ¹⁾ (полиоксиетиленалкилетер)	2 % (тегл/тегл)
Дисперг. средство	Witcosperse® D-60 ⁶⁾ (смес от натриеви соли на кондензирана нафтален сулфонова киселина и алкил- арилполиоксиацетати)	3 % (тегл/тегл)
Носител/ пълнител	каолин	35 % (тегл/тегл)

Гранули за водно диспергиране (WG)

Активен компонент	Пиколинафен + карфентразон- етил (4:1)	50 % (тегл/тегл)
----------------------	---	------------------



Дисперг./ свързващо средство	Witcosperse® D-450 ⁶⁾ (смес от натриеви соли на кон- дензирана нафтаденсулфонова кисе- лина и алкилсулфонати)	8 % (тегл/тегл)
Омокрящо средство	Mogwet® EFW ⁶⁾ (кондензационен продукт на формалдехид)	2 % (тегл/тегл)
Антипенител	Rhodorsil® EP 6703 ³⁾ (капсулован силикон)	1 % (тегл/тегл)
Дезинтегрант	Agrimer® ATF ⁷⁾ (омрежен хомополимер на N-винил-2-пиридон)	2 % (тегл/тегл)
Носител/ пълнител	каолин	35 % (тегл/тегл)

¹⁾ търговски достъпен от ICI Surfactants

²⁾ търговски достъпен от Deutsche Shell AG

³⁾ търговски достъпен от Rhone-Poulenc

⁴⁾ търговски достъпен от Kelco Co.

⁵⁾ търговски достъпен от Zeneca

⁶⁾ търговски достъпен от Witco

⁷⁾ търговски достъпен от International Speciality Products.

Съставите съгласно настоящето изобретение могат да съдържат също други съединения с биологична активност, напр. съединения с подобна или допълваща пестицидна активност, или съединения, които имат регулираща растежа на растенията, фунгицидна или инсектицидна или антибактериална активност. Тези смеси от пестициди могат да имат активност с по-широк спектър в сравнение с тази на синергичния състав съгласно

компонент Y и съкращението Obs. означава наблюдаваният отговор на комбинацията C₂.

¹⁾ S.R. Colby, Weeds 1967 (15), стр. 20-22

XY

$$(X + Y) - \frac{\text{-----}}{100} = \text{очакван отговор (Exp.)}$$

Синергизъм \equiv Obs. > Exp.

Примери за изпълнение на изобретението

Оценка на хербицидната активност при опити след поникване във вегетационна къща

Опитна серия А

Семена от растения се посяват в съдове, съдържащи глинесто-пясъчна почва (0.5 l). Хербицидите се прилагат след поникване на плевелите и културното растение, чрез третиране поотделно, или в комбинация, съдържаща съединение с формула I и второ съединение, както е посочено по-горе. Качествата на хербицидите се определят като процентно увреждане в сравнение с нетретирани контролни растения. Оценката се прави на 21 ден след третирането. Пшеница и ечемик се третират на стадий на развитие 3-4 листа, широколистните плевели се третират на етап на развитие 2-4 листа и едногодишните треви на етап 2-3 листа.

Като съединение с формула I се използва пиколинафен. Вторият компонент се използва в разходни количества (и отгук в съотношения на съединенията), които са подбрани така, че да бъдат подходящи за постигане на нивото на активност на това съединение.

В таблиците са използвани следните съкращения:

EXP = очакван отговор, съгласно формулата на Colby.

OBS = наблюдаван отговор.

Причинените увреждания от химикалите се оценяват по скала 0 до 100 %, в сравнение с нетретирани контролни растения. 0 означава липса на увреждания и 100 означава пълно унищожаване на растенията.

На таблица I са посочени резултатите от хербицидната активност по метода след поникване при използване на комбинация от пиколинафен/карфентразон-етил при *Stellaria media*. Както може да се види от данните, посочени на таблица I, приложението на комбинация от пиколинафен плюс карфентразон-етил осигурява значително по-висок контрол, в сравнение с този, който може да се предвиди при самостоятелното приложение поотделно на пиколенафен или карфентразон-етил. Поносимостта на културните растения (пшеница и ечемик) е отлична при всички третираня.

Таблица I

Оценка на хербицидната активност при опити след поникване при използване на комбинация от пиколинафен/карфентразон-етил при *Stellaria media*

Пиколинафен (g/ha)	Карфентразон-етил (g/ha)	% контрол	
		EXP	OBS
30	0	-	37
60	0	-	45
120	0	-	72
0	3.75	-	0
0	7.50	-	0

Пиколинафен (g/ha)	Карфентразон-етил (g/ha)	% контрол	
		EXP	OBS
0	15	-	0
0	30	-	0
30	15	37	57
30	30	37	85
60	3.75	45	75
60	7.50	45	91
60	15	45	67
60	30	45	85
120	15	72	80
120	30	72	91

Опитна серия В

За третиране след поникване, опитните растения първо се оставят да порастнат до височина 3 до 20 см, в зависимост от начина на растеж и чак тогава се подлагат на третиране.

Хербицидите се суспендират или се емулгират във вода като носител и се разпръскват с помощта на финодиспергиращи дюзи.

Цинидон-етил се приготвя като 20 тегл. % емулсионен концентрат и се използва в сместа за напръскване с добавка на такова количество от разтворителната система, с което се осигурява приложение на разходното количество от активния компонент, посочено в таблиците.

Пиколинафенът се приготвя като 10 тегл. % емулсионен концентрат и се използва в сместа за напръскване с добавка на такова количество от разтворителната система, с което се осигурява приложение на разходното количество от активния компонент, посочено в таблиците.

Опитите се провеждат в продължение на 14 дни. През това време растенията се наблюдават и се отчита техният отговор в резултат на третиранията с активните компоненти. Резултатите са показани на Таблици III и IV.

Таблица III

Оценка на хербицидната активност на комбинация от пиколинафен/цинидон-етил при опити след поникване в пролетна пшеница

Вид плевел (етап на развитие 14)	пиколинафен (g/ha)	цинидон- етил (g/ha)	% контрол	
			EXP	OBS
Anthimix mixta	50	-	-	10
	-	50	-	52
	50	50	57	68
Veronica	50	-	-	10
Persicaria	-	50	-	50
	50	50	55	63

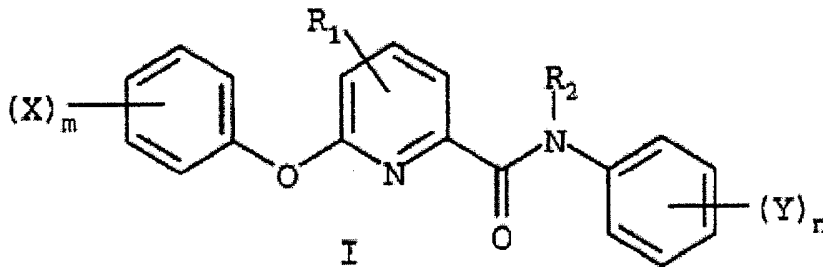
Таблица IV

Оценка на хербицидната активност на комбинация от пиколинафен/цинидон-етил при опити след поникване в пролетен ечемик

Вид плевел (етап на развитие 22)	пиколинафен (g/ha)	цинидон- етил (g/ha)	% контрол	
			EXP	OBS
Stellaria	50	-	-	10
media	-	50	-	23
	50	50	31	47

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Хербициден състав, характеризиращ се с това, че се състои от приемлив за селското стопанство носител и хербицидно-ефективно количество от комбинация от най-малко един 6-феноксипирид-2-илкарбоксамид с формула I



В КОЯТО

R_1 е водород, халогенен атом, алкилова или алкокси група;

R_2 е водород или алкилова група;

X всяка X група независимо от другите означава халогенен атом или в даден случай заместена алкилова или алкокси група, или алкенилокси, циано, карбокси, алкоксикарбонил, (алкилтио)карбонил, алкилкарбонил, амидо, алкиламидо, диалкиламидо, нитро, алкилтио, халоалкилтио, алкенилтио, алкинилтио, алкилсулфинил, алкилсулфонил, алкилоксиминоалкил или алкенилоксиминоалкилова група;

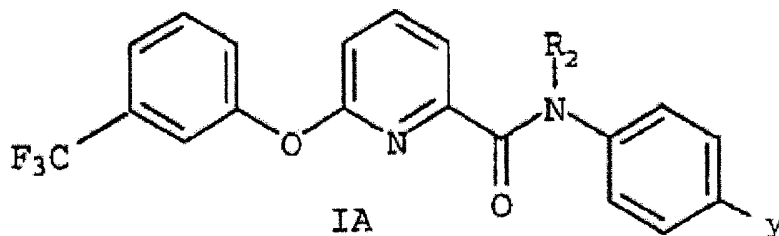
m означава 0 или цяло число от 1 до 5;

Y всяка група независимо от другите означава халогенен атом или алкилова, нитро, циано, халогеналкилова, алкокси или халогеналкокси група;

n означава 0 или цяло число от 1 до 5;

и най-малко едно допълнително хербицидно съединение, избрано от групата, състояща се от цинидон-етил и карфентразон-етил.

2. Състав съгласно претенция I, характеризиращ се с това, че 6-феноксипирид-2-илкарбоксамидът е с формула IA



в която R_2 и Y имат значенията, дефинирани в претенция 1.

3. Състав съгласно претенция 2, характеризиращ се с това, че 6-феноксипирид-2-илкарбоксамидът е пиколинафен.

4. Състав съгласно претенция 3, характеризиращ се с това, че казаното допълнително хербицидно съединение е цинидон-етил.

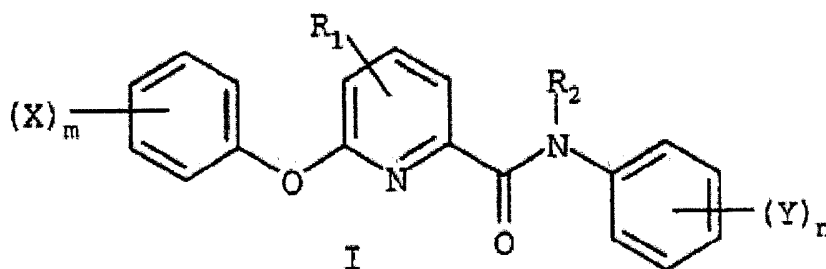
5. Състав съгласно претенция 3, характеризиращ се с това, че казаното допълнително хербицидно съединение е карфентразон-етил

6. Състав съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че хербицидният състав съдържа най-малко едно повърхностно-активно вещество.

7. Състав съгласно претенция 6, характеризиращ се с това, че 6-феноксипирид-2-илкарбоксамидът е пиколинафен и казаното допълнително хербицидно съединение е цинидон-етил.
8. Състав съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че съотношението (тегловно) между 6-феноксипирид-2-илкарбоксамид с формула I и допълнителното хербицидно съединение е от 1000:1 до 1:200.
9. Състав съгласно претенция 8, характеризиращ се с това, че съотношението (тегловно) между 6-феноксипирид-2-илкарбоксамид с формула I и казаното допълнително хербицидно съединение е от 10:1 до 1:200.
10. Състав съгласно претенция 8, характеризиращ се с това, че съотношението (тегловно) между 6-феноксипирид-2-илкарбоксамид с формула I и казаното допълнително хербицидно съединение е от 1:1 до 1:80.
11. Състав съгласно претенция 8, характеризиращ се с това, че съотношението (тегловно) между пиколинафен и казаното допълнително хербицидно съединение е от 100:1 до 1:5.

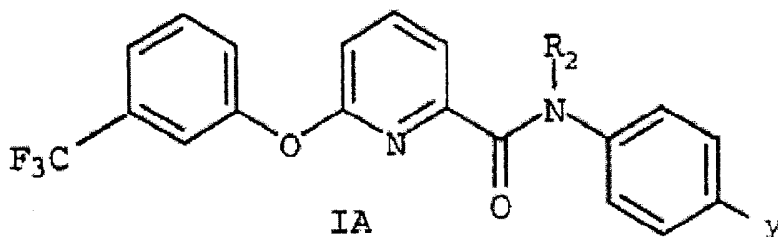
12. Състав съгласно претенция 6, характеризиращ се с това, че съотношението (тегловно) между пиконалифен и казаното допълнително хербицидно съединение цинидон-етил е от 10:1 до 1:3,3.

13. Метод за контрол на нежелани растения, характеризиращ се с това, че върху мястото на развитие на тези растения или върху листата или стъблата им, или върху семена на тези растения се прилага хербицидно-ефективно количество от най-малко един 6-феноксипирид-2-илкарбоксамид с формула I



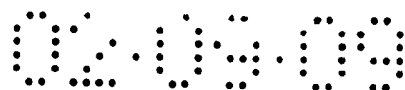
в която R₁, R₂, X, Y, m и n имат значенията, дефинирани в претенция 1 и цинидон-етил.

14. Метод съгласно претенция 9, характеризиращ се с това, че 6-феноксипирид-2-илкарбоксамидът има формула IA



в която R_2 и Y имат значенията, дефинирани в претенция 1.

15. Метод съгласно претенция 14, характеризиращ се с това, че 6-феноксипирид-2-илкарбоксамидът е пиколинафен.
16. Метод съгласно претенция 15, характеризиращ се с това, че казаното допълнително хербицидно съединение е цинидон-етил.
17. Метод съгласно претенция 15, характеризиращ се с това, че казаното допълнително хербицидно съединение е карфентразон-етил.
18. Метод съгласно претенция 13, характеризиращ се с това, хербицидният състав съдържа най-малко едно повърхностно-активно вещество.



30.

19. Метод съгласно претенция 16, характеризиращ се с това, че се включва прилагане на пиколинафен и цитидон-етил – едновременно и последователно – преди, по време или след поникване на нежелани растения.

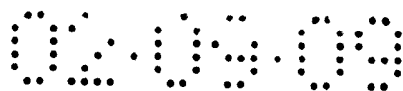
20. Метод съгласно претенция 13, характеризиращ се с това, че феноксипирид-2-илкарбоксамидът и допълнителното хербицидно съединение се прилагат във вид на една форма за приложение.

21. Метод съгласно претенция 13, характеризиращ се с това, че феноксипирид-2-илкарбоксамидът и допълнителното хербицидно съединение се прилагат във вид на отделни форми за приложение.

22. Метод съгласно претенция 16, характеризиращ се с това, че пиколинафен и цитидон-етил се прилагат заедно в една обща форма за приложение.

23. Метод съгласно претенция 16, характеризиращ се с това, че пиколинафен и цитидон-етил се прилагат в отделни форми за приложение.

24. Метод съгласно претенция 13, характеризиращ се с това, че феноксипирид-2-илкарбоксамидът и допълнителното хербицидно съединение се прилагат в присъствие на житни културни растения, житни семена или други житни органи за размножаване.



25. Метод съгласно претенция 24, характеризиращ се с това, че житната култура е царевица, пшеница или ориз.
26. Метод съгласно претенция 24, характеризиращ се с това, че житната култура е пшеница.
27. Метод за борба с *Alopecurus myosuroides*, *Lolium perenne*, *Setaria viridis*, *Stellaria media*, *Veronica persica*, *Galium aparine*, *Apera spica-venti* и/или *Lamium purpureum* на мястото на развитието им, характеризиращ се с това, че към мястото се прилага хербицидно-ефективно количество от състав, съгласно претенция 1.
28. Метод за контрол на двуседелни плевели в житни култури, характеризиращ се с това, че включва прилагане на пиколинафен и цитидон-етил – едновременно или последователно – преди, по време или след поникване на двуседелните плевели.
29. Метод за контрол на нежелани растения, характеризиращ се с това, че листата на нежеланите растения се третират с пиколинафен и цитидон-етил, или едновременно или последователно.
30. Метод за контрол на двуседелни плевели, характеризиращ се с това, че листата на двуседелните плевели се третират с пиколинафен и цитидон-етил, или едновременно или последователно.

31. Метод за използване на състав съгласно изобретението, както е дефиниран в претенция 1, за контрол на нежелан растеж на растения.
32. Метод за използване на състав съгласно претенция 30, характеризиращ се с това, че съставът съдържа като 6-феноксипирид-2-илкарбоксамид пиколинафен и като допълнително хербицидно съединение цитидон-етил.
33. Метод за използване на състав съгласно претенция 30, съдържащ като 6-феноксипирид-2-илкарбоксамид пиколинафен и като допълнително хербицидно средство цинидон-етил за контролиране на нежелана растителност в житни култури.
34. Метод за използване на състав съгласно претенция 30, съдържащ като 6-феноксипирид-2-илкарбоксамид пиколинафен и като допълнително хербицидно съединение цинидон-етил за контролиране на двусемеделни плевели.
35. Хербицидно средство, характеризиращо се с това, че се състои от две части, едната част съдържа пиколинафен и приемлив за селското стопанство носител и втора част, съдържаща цинидон-етил и приемлив за селското стопанство носител.