

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
A01N 43/40



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03127562.1

[43] 公开日 2004 年 5 月 12 日

[11] 公开号 CN 1494827A

[22] 申请日 2003.8.7 [21] 申请号 03127562.1
[30] 优先权
[32] 2002. 8. 7 [33] CH [31] 1371/2002
[71] 申请人 辛根塔参与股份公司
地址 瑞士巴塞尔
[72] 发明人 U·J·哈斯

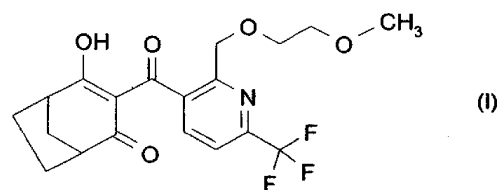
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 张 敏

权利要求书 11 页 说明书 49 页

[54] 发明名称 除草组合物

[57] 摘要

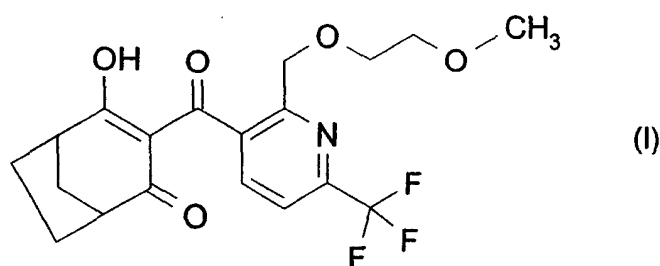
一种除草组合物，包括 a) 式 I 的化合物或其农业可接受的盐，和 b) 协同有效量的一或多种选自如权利要求 1 中所述的化合物。根据本发明的组合物还可以包括安全剂。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种选择性的除草组合物，包括作为活性组分的下述物质的混合物：

a) 除草有效量的式 I 化合物：



或其农业可接受的盐，和

b) 协同有效量的一或多种选自下面的化合物：莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氯磺隆，三氯吡啶磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氟噻草胺，二甲吩草胺，S-二甲吩草胺，pethoxamid，唑啉磺草胺，磺草唑胺，吡草特，pyridafol，麦草畏和其盐，丙苯磺隆，草铵膦，氟噻乙草酯(fluthiacet)，甲氧咪草烟，咪草烟，烟嘧黄隆，氟噻黄隆，玉噻黄隆，氯吡啶磺隆(halosulfuron)，氯酯磺草胺(cloransulam)，异噁草酮，双氯磺草胺，2,4-滴，双氯磺草胺，氟胺草酯(flumiclorac)，溴苯腈，稀禾定，碘苯腈，吡喃草酮(tepraloxydim)，唑酮草酯(carfentrazone)，烯草酮，磺酰唑草酮，灭草嗪，磺草酮，灭草烟，甲基磺草酮，噻黄隆，异恶唑草酮，三氯丙磺隆，异恶氯草酮，灭草松，碘甲磺隆(iodosulfuron)，调环酸，氯吡草胺，吡草酮，丁草特，丙炔氟草胺，四唑酰草胺，双苯噻草酮，氯溴唑酯，异丙吡草酯，苯草醚，三氯甲磺隆，吡啶酮草酯，草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铊盐、铵盐和二铵盐，甲基磺草酮+特丁津，异丙甲草胺+特丁津，S-异丙甲草胺+特丁津，百草枯，ketospiradox，aminopyralid，氟噻草酮和唑啉草酮。

2. 一种控制有用植物作物中不希望的植物生长的方法，包括使

除草有效量的根据权利要求 1 的组合物作用于栽培的作物或其所在地。

3. 根据权利要求 2 的方法, 其中栽培的作物是玉米或谷类。

4. 根据权利要求 2 的方法, 其中用所述组合物以相当于活性组分总量为 1 到 5000 克每公顷的施用量处理有用植物作物。

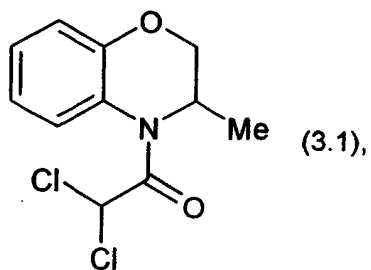
5. 一种选择性的除草组合物, 包括作为活性组分的下述物质的混合物:

a) 除草剂协同有效量的根据权利要求 1 的式 I 化合物和一种或多种选自下面的化合物:

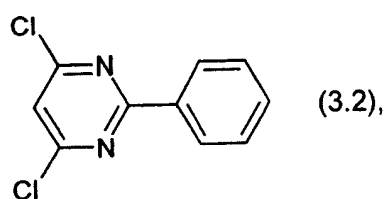
莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氯磺隆, 三氟啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑嘧磺草胺, 磺草唑胺, 吡草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟嘧黄隆, 玉嘧黄隆, 氯吡嘧磺隆(halosulfuron), 氯酯磺草胺(cloransulam), 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草喹, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氟丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草胺, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑唑草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氟甲磺隆, 吡啶酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二甲盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和唑啶草酮, 和

b) 除草剂拮抗作用有效量的选自下面的化合物:

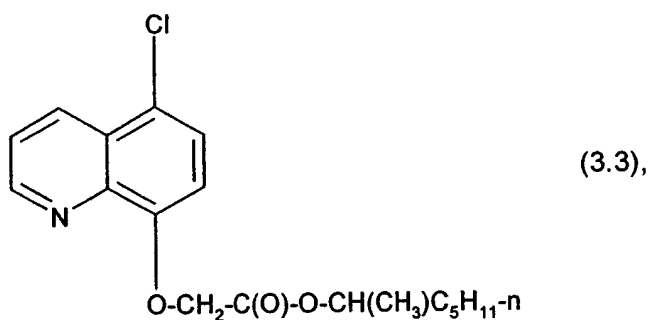
式 3.1 的化合物



和式 3.2 的化合物

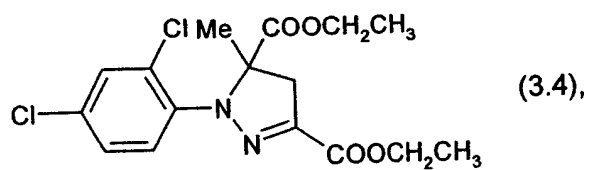


和式 3.3 的化合物,

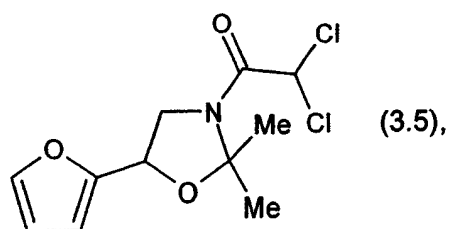


其游离酸或盐或其水合物,

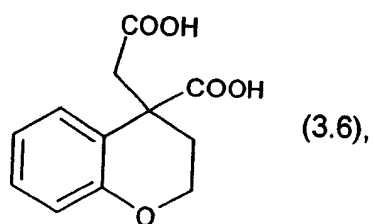
和式 3.4 的化合物



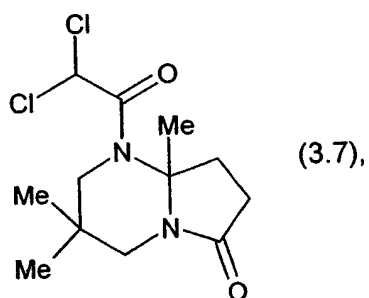
和式 3.5 的化合物,



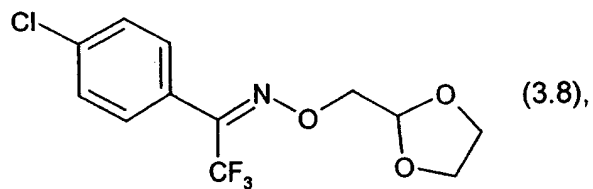
和式 3.6 的化合物,



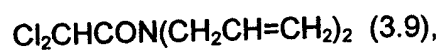
和式 3.7 的化合物,



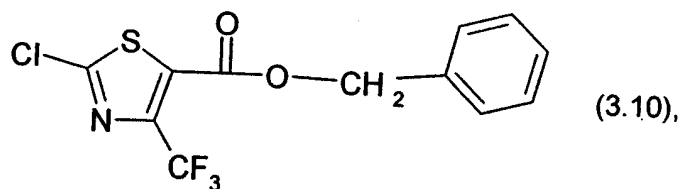
和式 3.8 的化合物,



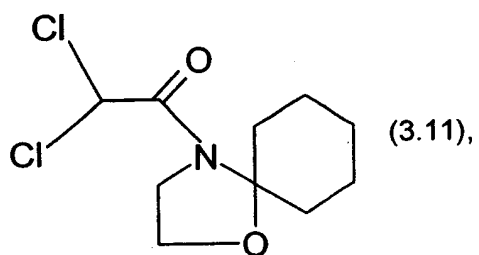
和式 3.9 的化合物,



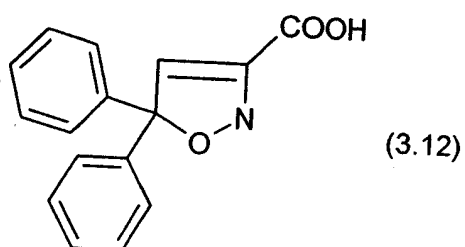
和式 3.10 的化合物,



和式 3.11 的化合物,

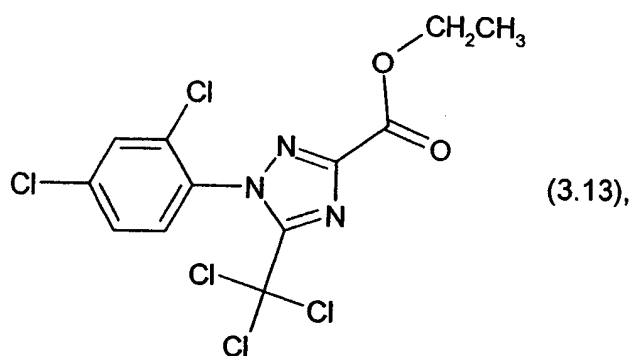


和式 3.12 的化合物,

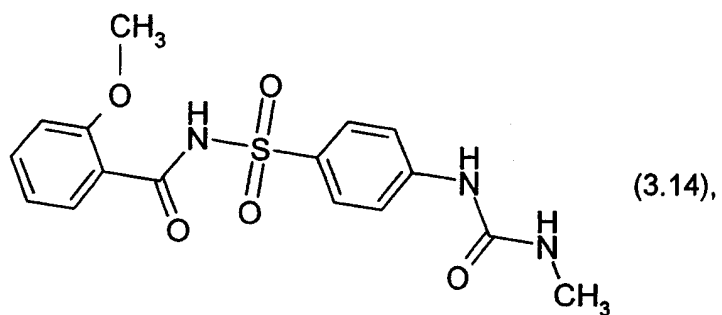


和其甲酯和乙酯, 和其盐,

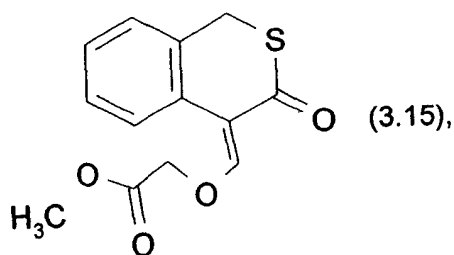
和式 3.13 的化合物,



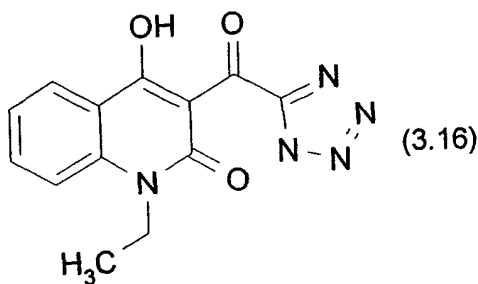
和式 3.14 的化合物,



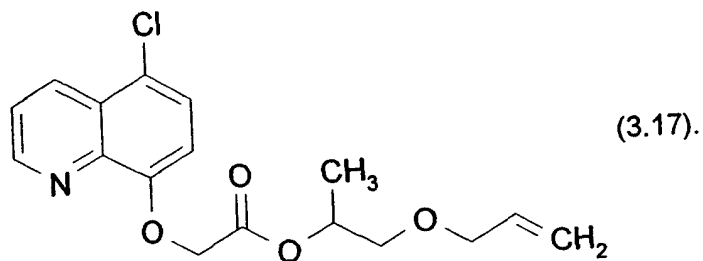
和式 3.15 的化合物,



和式 3.16 的化合物



和式 3.17 的化合物,



6. 一种用于选择性控制有用植物作物中杂草和禾本科杂草的方法, 该方法包括用除草剂协同有效量的根据权利要求 5 的组合物处理有用的植物、种子或其插枝或其栽培区域。

7. 根据权利要求 6 的方法, 其中除草剂的施用量为 1 到 5000 克/公顷, 而安全剂的施用量为 0.001 到 0.5 千克/公顷。

8. 根据权利要求 6 的方法, 其中有用的植物作物是玉米或谷类。

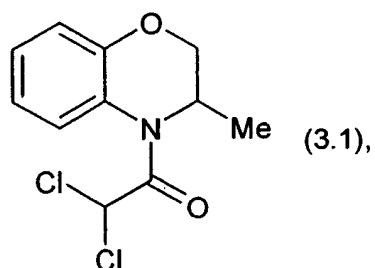
9. 一种选择性的除草组合物, 包括作为活性组分的下述物质的

混合物:

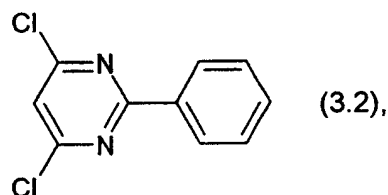
a) 除草有效量的根据权利要求 1 的式 I 化合物, 和

b) 除草剂拮抗作用有效量的选自下面的化合物:

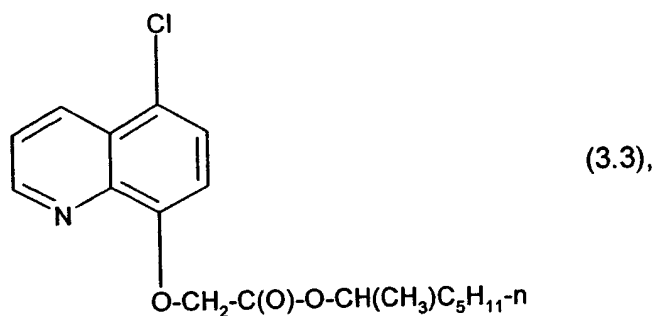
式 3.1 的化合物



和式 3.2 的化合物

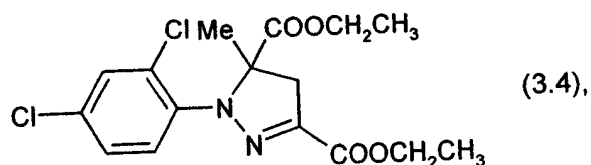


和式 3.3 的化合物,

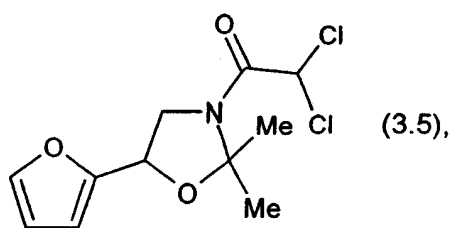


其游离酸或盐或其水合物,

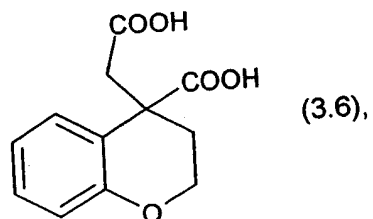
和式 3.4 的化合物



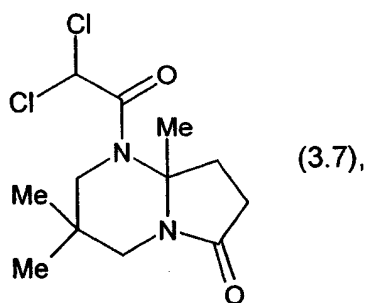
和式 3.5 的化合物,



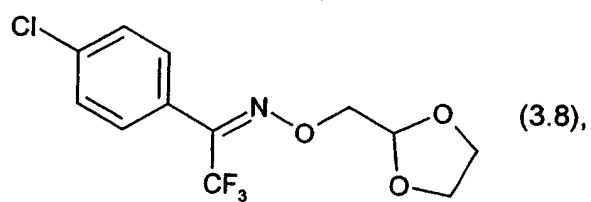
和式 3.6 的化合物,



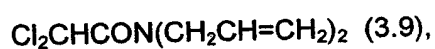
和式 3.7 的化合物,



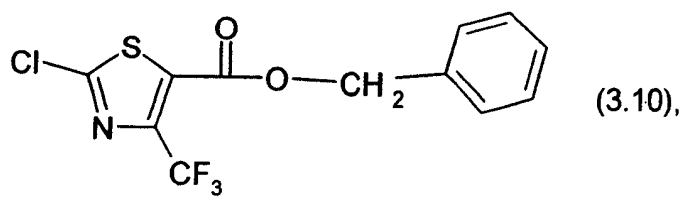
和式 3.8 的化合物,



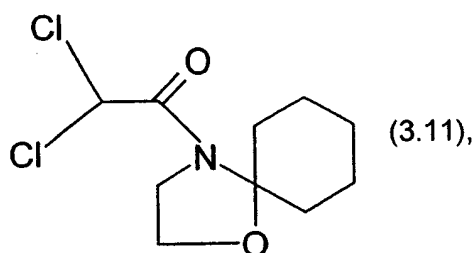
和式 3.9 的化合物,



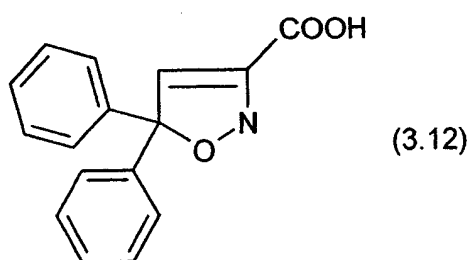
和式 3.10 的化合物,



和式 3.11 的化合物,

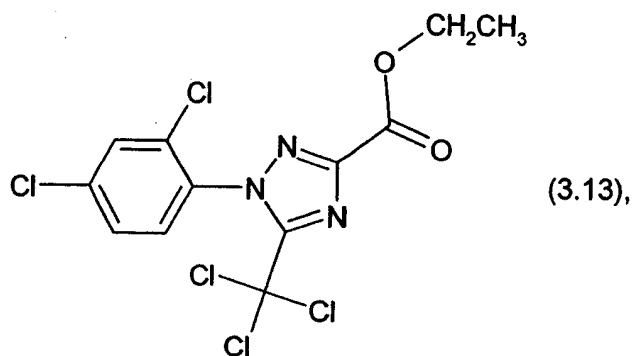


和式 3.12 的化合物,

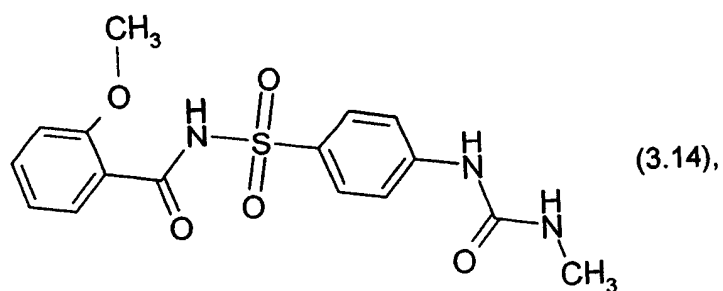


和其甲酯和乙酯, 和其盐,

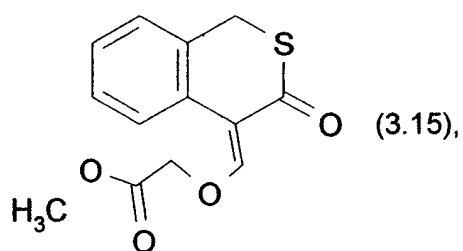
和式 3.13 的化合物,



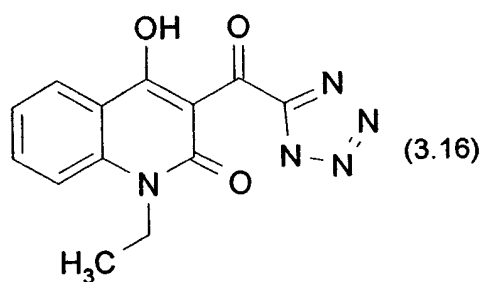
和式 3.14 的化合物,



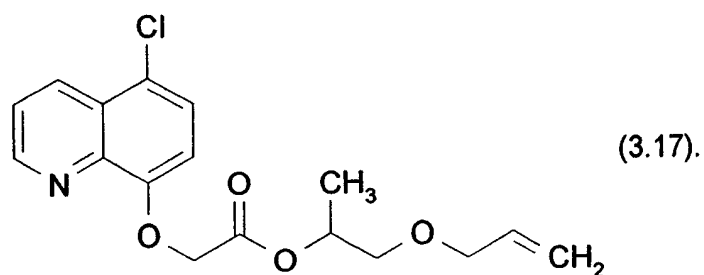
和式 3.15 的化合物,



和式 3.16 的化合物



和式 3.17 的化合物,



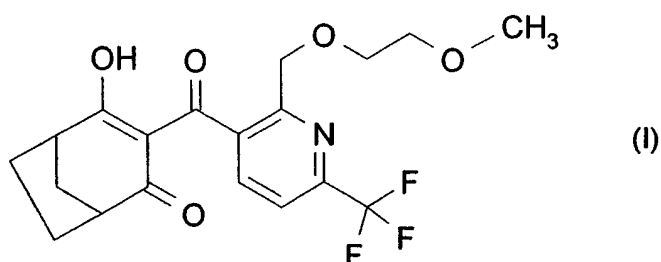
10. 一种用于选择性控制有用植物作物中杂草和禾本科杂草的方

法，该方法包括用除草有效量的根据权利要求 9 的组合物处理有用的植物、种子或其插枝或其栽培区域。

除草组合物

本发明涉及一种新的除草组合物，包括适合于选择性控制有用植物作物例如玉米农作物中的杂草的除草活性组分的混剂。本发明还涉及一种控制有用植物作物中的杂草的方法，以及新的组合物在用于此目的中的用途。

式 I 的化合物

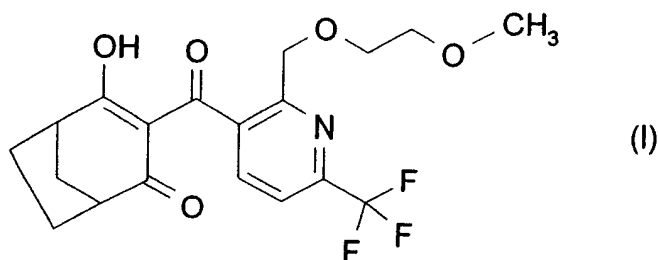


具有除草活性。式 I 的化合物及其制备是已知的，例如见 WO 01194339。

令人吃惊地，现已发现不定量的活性组分、即不定量的式 I 的活性组分与一种或多种下文中所列出的已知的、并且某些可商购获得的活性组分的混剂显示出协同作用，能够控制特别是有用植物作物中萌发前和萌发后生长的大多数杂草。

因此，根据本发明提供了一种用于选择性控制杂草的新的协同组合物，除了包括通常的惰性制剂助剂之外，还包括作为活性组分的下述物质的混合物：

a) 除草有效量的式 I 化合物：



或其农业可接受的盐, 和

b) 协同有效量的一或多种选自下面的化合物: 莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氨磺隆, 三氟啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑啉磺草胺, 磺草唑胺, 哒草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟噻黄隆, 玉嘧黄隆, 氟吡啉磺隆(halosulfuron), 氯酯磺草胺(cloransulam), 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草喹, 磺草酮(sulcotrione), 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氟丙磺隆, 异恶氟草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草胺, 呋草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑啉草胺, 双苯唑草酮, 氟溴唑啉(isopropazole), 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氟甲磺隆, 吡啶酮草酯, 草甘膦及其钾、异丙铵、钠、三甲基铯(trimesium)、铵和二铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和唑啉草酮。

本发明还包括式 I 的化合物与胺、碱金属和碱土金属碱或季铵碱形成的盐。在作为盐的构成者的碱金属和碱土金属氢氧化物中, 特别应提及的是锂、钠、钾、镁和钙的氢氧化物, 但特别优选钠和钾的氢氧化物。

适合于形成铵盐的胺的例子包括氨水以及伯、仲和叔 C_1 - C_{18} 烷基胺、 C_1 - C_4 羟基烷基胺和 C_2 - C_4 烷氧基烷基胺, 例如甲胺, 乙胺, 正丙胺, 异丙胺, 该四氨丁烷异构体, 正戊胺, 异戊胺, 己胺, 庚胺, 辛胺, 壬胺, 癸胺, 十五烷基胺, 十六烷基胺, 十七烷基胺, 十八烷基胺, 甲基乙基胺, 甲基异丙基胺, 甲基己基胺, 甲基壬基胺, 甲基十五烷基胺, 甲基十八烷基胺, 乙基丁基胺, 乙基庚基胺, 乙基辛基

胺，己基庚基胺，己基辛基胺，二甲胺，二乙胺，二丙胺，二异丙胺，二丁胺，二戊胺，二异戊基胺，二己胺，二庚胺，二辛胺，乙醇胺，正丙醇胺，异丙醇胺，N,N-二乙醇胺，N-乙基丙醇胺，N-丁基乙醇胺，烯丙胺，正丁烯基-2-胺，正戊烯基-2-胺，2,3-二甲基丁烯基-2-胺，二丁烯基-2-胺，正己烯基-2-胺，丙二胺，三甲胺，三乙胺，三正丙胺，三异丙基胺，三正丁胺，三异丁胺，三仲丁胺，三正戊胺，甲氧基乙基胺和乙氧基乙基胺；杂环胺，例如吡啶，喹啉，异喹啉，吗啉，哌啶，吡咯烷，二氢吲哚，奎宁环和氮杂卓；芳基伯胺，例如苯胺，甲氧基苯胺，乙氧基苯胺，邻、间和对-甲苯胺，苯二胺，联苯胺，萘胺和邻、间和对-氯-苯胺；但特别优选三乙胺，异丙胺和二异丙胺。

极其另人吃惊的是，式 I 的活性组分与选自下面的一或多种活性组分的混剂：莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氨磺隆，三氟吡啶磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氟噻草胺，二甲吩草胺，S-二甲吩草胺，pethoxamid，唑嘧磺草胺，磺草唑胺，吡草特，pyridafol，麦草畏和其盐，丙苯磺隆，草铵膦，氟噻乙草酯(fluthiacet)，甲氧咪草烟，咪草烟，烟嘧黄隆，氟嘧黄隆，玉嘧黄隆，氟吡嘧磺隆(halosulfuron)，氟酯磺草胺(cloransulam)，异噁草酮，双氟磺草胺，2,4-滴，双氟磺草胺，氟胺草酯(flumiclorac)，溴苯腈，稀禾定，碘苯腈，吡喃草酮(tepraloxydim)，唑酮草酯(carfentrazone)，烯草酮，磺酰唑草酮，灭草唑，磺草酮，灭草烟，甲基磺草酮，噻黄隆，异恶唑草酮，三氟丙磺隆，异恶氟草酮，灭草松，碘甲磺隆(iodosulfuron)，调环酸，氟吡草胺，吡草酮，丁草特，丙炔氟草胺，四唑酰草胺，双苯嘧草酮，氟溴唑酯，异丙吡草酯，苯草醚，三氟甲磺隆，吲哚酮草酯，草甘膦及其钾、异丙铵、钠、三甲基铈(trimesium)、铵和二铵盐，甲基磺草酮+特丁津，异丙甲草胺+特丁津，S-异丙甲草胺+特丁津，百草枯，ketospiradox，aminopyralid，氟唑草酮和唑啶草酮，此混剂在控制杂草上具有优于加和的作用，其在原理上是可预期的，且

因此扩大了单独的活性组分的作用范围，特别表现在以下两个方面：首先，降低了单独的式 I 化合物和以下组分的施用量，同时保持了良好的作用效果：莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氯磺隆，三氯吡啶磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氯噻草胺，二甲吩草胺，S-二甲吩草胺，pethoxamid，唑嘧磺草胺，磺草唑胺，吡草特，pyridafol，麦草畏和其盐；p 丙苯磺隆，草铵膦，氯噻乙草酯(fluthiacet)，甲氧咪草烟，咪草烟，烟嘧黄隆，氯嘧黄隆，玉嘧黄隆，氯吡嘧磺隆(halosulfuron)，氯酯磺草胺(cloransulam)，异噁草酮，双氯磺草胺，2,4-滴，双氯磺草胺，氯胺草酯(flumiclorac)，溴苯腈，稀禾定，碘苯腈，吡喃草酮(tepraloxymid)，唑酮草酯(carfentrazone)，烯草酮，磺酰唑草酮，灭草喹，磺草酮，灭草烟，甲基磺草酮，噻黄隆，异恶唑草酮，三氯丙磺隆，异恶氯草酮，灭草松，碘甲磺隆(iodosulfuron)，调环酸，氯吡草胺，吡草酮，丁草特，丙炔氟草胺，四唑唑草胺，双苯嘧草酮，氯溴唑酯，异丙吡草酯，苯草醚，三氯甲磺隆，吡啶酮草酯，草甘膦及其钾、异丙铵、钠、三甲基铈(trimesium)、铵和二铵盐；百草枯，ketospiradox，aminopyralid，甲基磺草酮+特丁津，异丙甲草胺+特丁津，S-异丙甲草胺+特丁津，氯唑草酮和唑啶草酮；其次，根据本发明的组合物实现了，甚至当以低施用量使用时在单独的化合物从农学观点来看已经变得不再有用的情况下，也能实现对杂草高度控制。这种结果相当大地扩大了杂草谱以及增加了有用植物作物的选择性，这在活性组分由于不注意而过量的情况下是必要的和可取的。此外，在保持了对有用植物的优异的杂草防治的同时，根据本发明的组合物可给后继的农作物提供更好的适应性。

根据本发明的组合物可用于防治大量的重要的农业杂草，例如繁缕属，豆瓣菜属，剪股颖属，马唐属，燕麦属，狗尾草属，白芥属，黑麦草属，茄属，菜豆属，稗属，蕉草属，雨久花属，慈姑属，雀麦属，看麦娘属，石茅高粱，筒轴茅属，莎草属，苘麻属，黄花稔属，苍耳属，苋属，藜属，番薯属，苘蒿属，猪殃殃属，堇菜属和婆

婆纳属，和其它不希望的自播作物。根据本发明的组合物适合于农业中通常的所有施用方式，例如出土前施用，出土后施用和拌种。根据本发明的组合物根据特别适合于控制在有用植物作物例如谷物、油菜、甜菜、甘蔗、种植作物、水稻、玉米和大豆中的杂草，且也适合于非选择性的杂草控制。

农作物可被理解为包括那些通过常规的繁殖方法或遗传技术已经被赋予了对于除草剂或除草剂类的耐药力的那些作物。（例如，HPPD抑制剂，ALS抑制剂，EPSPS(5-烯醇-pyrovyl-shikimate-3-磷酸酯-合酶)抑制剂，GS(谷氨酰胺合成酶)抑制剂)通过常规方法的繁殖(致突变作用)而给予农作物对咪唑啉酮类，例如甲氧咪草烟的耐药力的农作物的例子是 Clearfield®夏油菜(Canola)。通过遗传工程方法而使得农作物对除草剂或除草剂类具有耐药力的农作物的例子包括市场上买得到的商品名为 RoundupReady ®和 LibertyLink ® 的耐草甘膦-和草铵膦-的玉米品种。

应理解农作物还包括通过遗传工程方法使其赋予了耐害虫的性质的那些农作物，例如 Bt 玉米(耐欧洲玉米螟)，Bt 棉花(耐棉铃象虫)以及 Bt 马铃薯(耐马铃薯甲虫)。Bt 玉米的例子是 Bt 176 玉米的 NK ®杂种(Syngenta Seeds)。Bt 毒素是一种通过苏芸金杆菌土壤细菌天然形成的蛋白。毒素、或能人工合成这样的毒素的转基因植物的例子记载于：EP-A-0 451 878，EP-A-0 374 753，WO 93/07278，WO 95/34656 和 EP-A-0 427 529。

植物作物或其种子可对除草剂有耐药力，且同时还可耐昆虫取食（转基因作用叠加）。种子能够例如表达 Cyr3 蛋白，且同时对于草甘膦具有耐药力。

优选的根据本发明的协同混合物包括下面的活性组分的混剂：

式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+甲基磺草酮
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+甲基磺草酮

式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+解草酮
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+甲基磺草酮
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+莠去津
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+甲基磺草酮
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+莠去津
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+解草酮
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+甲基磺草酮
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+莠去津
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+特丁津
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+甲基磺草酮
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+莠去津
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+特丁津
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+解草酮
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+甲基磺草酮
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+特丁津
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+莠去津
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+莠去津
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+解草酮
式 I 的化合物	+S-异丙甲草胺	+解草酮
式 I 的化合物	+异丙甲草胺	
式 I 的化合物	+异丙甲草胺	+解草酮
式 I 的化合物	+甲基磺草酮	+莠去津
式 I 的化合物	+莠去津	
式 I 的化合物	+西玛津	
式 I 的化合物	+特丁净	
式 I 的化合物	+莠灭净	

式 I 的化合物	+异恶唑草酮	
式 I 的化合物	+烟嘧黄隆	
式 I 的化合物	+甲酰氨磺隆	
式 I 的化合物	+甲酰氨磺隆	+双苯恶唑酸
式 I 的化合物	+氟嘧黄隆	
式 I 的化合物	+磺草酮	
式 I 的化合物	+三氟啶磺隆	
式 I 的化合物	+甲草胺	
式 I 的化合物	+乙草胺	
式 I 的化合物	+氟噻草胺	
式 I 的化合物	+S-二甲吩草胺	
式 I 的化合物	+二甲吩草胺	
式 I 的化合物	+pethoxamid	
式 I 的化合物	+唑啉磺草胺	
式 I 的化合物	+磺草唑胺	
式 I 的化合物	+哒草特	
式 I 的化合物	+pyridafol	
式 I 的化合物	+麦草畏	
式 I 的化合物	+麦草畏钠盐	
式 I 的化合物	+麦草畏钾盐	
式 I 的化合物	+麦草畏-二甲基铵盐	
式 I 的化合物	+麦草畏-二醇胺 (diolamine)	
式 I 的化合物	+丙苯磺隆	
式 I 的化合物	+L-草铵膦	
式 I 的化合物	+草铵膦	
式 I 的化合物	+氟噻乙草酯 (fluthiacet)	
式 I 的化合物	+甲氧咪草烟	
式 I 的化合物	+咪草烟	
式 I 的化合物	+玉嘧黄隆	

式 I 的化合物	+ 氯吡嘧磺隆 (halosulfuron)
式 I 的化合物	+ 氯酯磺草胺 (cloransulam)
式 I 的化合物	+ 氟胺草酯 (flumiclorac)
式 I 的化合物	+ 异噁草酮
式 I 的化合物	+ 双氯磺草胺
式 I 的化合物	+ 2, 4-滴
式 I 的化合物	+ 双氯磺草胺
式 I 的化合物	+ 溴苯腈
式 I 的化合物	+ 稀禾定
式 I 的化合物	+ 碘苯腈
式 I 的化合物	+ 吡喃草酮 (tepraloxydim)
式 I 的化合物	+ 唑酮草酯 (carfentrazone)
式 I 的化合物	+ 烯草酮
式 I 的化合物	+ 磺酰唑草酮
式 I 的化合物	+ 灭草啞
式 I 的化合物	+ 灭草烟
式 I 的化合物	+ 甲基磺草酮
式 I 的化合物	+ 噻黄隆
式 I 的化合物	+ 三氯丙磺隆
式 I 的化合物	+ 异恶氯草酮
式 I 的化合物	+ 灭草松
式 I 的化合物	+ 碘甲磺隆 (iodosulfuron)
式 I 的化合物	+ 双苯恶唑酸 e
式 I 的化合物	+ 调环酸
式 I 的化合物	+ 氟吡草腈
式 I 的化合物	+ 呋草酮
式 I 的化合物	+ 丁草特
式 I 的化合物	+ 丙炔氟草胺
式 I 的化合物	+ 四唑酰草胺

式 I 的化合物	+双苯嘧草酮
式 I 的化合物	+氟溴唑酯
式 I 的化合物	+异丙吡草酯
式 I 的化合物	+苯草醚
式 I 的化合物	+三氟甲磺隆
式 I 的化合物	+吲哚酮草酯
式 I 的化合物	+草甘膦
式 I 的化合物	+草甘膦-二铵
式 I 的化合物	+草甘膦钾盐
式 I 的化合物	+ 草甘膦三甲基铊盐
式 I 的化合物	+ 草甘膦铵盐
式 I 的化合物	+ 草甘膦钠盐
式 I 的化合物	+ 草甘膦异丙铵盐
式 I 的化合物	+百草枯
式 I 的化合物	+唑啶草酮
式 I 的化合物	+ketospiradox
式 I 的化合物	+aminopyralid
式 I 的化合物	+氨唑草酮

根据本发明的组合物的下列化合物记载于“农药手册”(The Pesticide Manual), 第 12 版, British Crop Protection Council, 2000:

名称	农药剂手册(12th版), 入口号:
S-异丙甲草胺	530
异丙甲草胺	529
甲基磺草酮	500
莠去津	39
西玛津	698
特丁净	740
莠灭净	22
异恶唑草酮	467
烟嘧黄隆	560
氟嘧黄隆	633
磺草酮	710
甲草胺	16
乙草胺	7
氟噻草胺	362
S-二甲吩草胺	254
二甲吩草胺	254
唑嘧磺草胺	366
磺草唑胺	533
吡草特	672
麦草畏	222
丙苯磺隆	541
草铵膦	406
氟噻乙草酯(fluthiacet)	385
甲氧咪草烟	439
咪草烟	443
玉嘧黄隆	689
氟吡嘧磺隆(halosulfuron)	414

氯酯磺草胺(cloransulam)	164
氟胺草酯(flumiclorac)	367
异噁草酮	159
双氯磺草胺	235
2, 4-滴	205
双氯磺草胺	351
溴苯腈	93
稀禾定	694
碘苯腈	455
吡喃草酮(tepraloxydim)	735
唑酮草酯(carfentrazone)	119
烯草酮	155
磺酰唑草酮	711
灭草嗪	442
灭草烟	441
甲基磺草酮	500
噻黄隆	754
三氯丙磺隆	657
灭草松	69
碘甲磺隆(iodosulfuron)	454
调环酸	639
氟吡草胺	246
吡草酮	382
丁草特	106
丙炔氟草胺	368
四唑酰草胺	340
异丙吡草酯	355
苯草醚	10
吲哚酮草酯	152

草甘膦	407
百草枯	592
唑啉草酮	43
特丁津	739
氯唑草酮	23

氯溴唑酯(5-[4-溴-1-甲基-5-(三氟甲基)-1 H-吡唑-3-基]-2-氯-4-氟-苯甲酸异丙酯)是已知的, 见 Moss, S. R. 和 M. Rooke S. 1997. "Activity of JV 485, a protoporphyrinogen oxidase inhibitor, on herbicide-resistant black-grass(*Alopecurus myosuroides*). "1997 Brighton crop protection conference: weeds. *Proceedings of an international conference, Brighton, UK, 17-20 November 1997* 1: 337-342.

双苯嘧草酮(2-(5-乙基-2-{4-[1, 2, 3, 6-四氢-3-甲基-2, 6-二氧代-4-(三氟甲基)-嘧啶-1-基]苯氧基甲基}苯氧基)丙酸乙酯)的化学文摘登记号为 No. 158755-95-4. Pethoxamid(2-氯-正(2-乙氧基乙基)-正(2-甲基-1-苯基丙-1-烯基)乙酰胺)的化学文摘登记号为 No. 106700-29-2. Pyridafol(6-氯-3-苯基吡嗪-4-醇)的化学文摘登记号为 No. 40020-01-7. 异恶氯草酮(4-氯-2-甲磺酰基苯基 5-环丙基-1, 2-噁唑-4-基酮)在化学文摘中的登记号是 No. 141112-06-3. 三氟甲磺隆(N-[[[4-甲氧基-6-(三氟甲基)-1, 3, 5-三嗪-2-基]氨基]羰基]-2-(三氟甲基)苯磺酰胺)记载于化学文摘登记号 No. 142469-14-S 下, 且在 EP-559 814A 中是已知的. 三氟吡啶磺隆特别优选是以钠盐(化学文摘登记号 No. 199119-58-9), 特别是 WO 00 / 52006 中的 B-改进方法中的水合物的形式使用的. 根据本发明草铵膦优选是以盐的形式, 特别是以铵盐的形式使用的. 特别优选使用草铵膦的 L-异构体. 调环酸优选是以钾盐的形式使用的, 而丙苯磺隆是以钠盐的形式使用的. 氟噻乙草酯(fluthiacet), 噻黄隆, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 氯酯磺草胺(cloransulam)和氯吡嘧磺隆

(halosulfuron) 优选是以甲酯的形式使用的。唑酮草酯 (carfentrazone) 是以乙酯的形式使用的。酰亚胺苯氧戊基酸是以戊基酯的形式使用的。在例如, WO 95/ 29899 中描述了甲酰氯磺隆。ketospiradox 记载于化学文摘的登记号 No.192708-91-1 下, 而 aminopyralid 是已知的, 记载于 AGROW(2002)Newsletter, 4 th September 2002.

根据本发明的组合物包括式 I 的活性组分和一或多种以任何所需要的混合比、通常以一种成分过量于另一种成分的形式选自下面的活性组分: 莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氯磺隆, 三氟啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 啞啞磺草胺, 磺草啞胺, 啞草特, pyridafol, 麦草畏和其盐; 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯 (fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘞黄隆, 氟嘞黄隆, 玉嘞黄隆, 氯吡啞磺隆 (halosulfuron), 啞啞磺胺盐, 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯 (flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮 (tepraloxydim), 唑酮草酯 (carfentrazone), 烯草酮, 磺酰啞草酮, 灭草啞, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异噁啞草酮, 三氟丙磺隆, 异噁氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆 (iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草胺, 啞草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑啞草胺, 双苯啞草酮, 氟溴啞酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氟甲磺隆, 吡啞啞草酮, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二甲铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 啞啞草酮和啞啞草酮。式 I 的活性组分与下面的混合成分之间的混合比(按重量计算)通常在 1:2000 到 2000:1, 特别是 200:1 到 1:200, 混合成分为: 莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氯磺隆, 三氟啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 啞啞磺草胺, 磺草啞胺, 啞草特, pyridafol, 麦草畏和其盐; 丙苯磺隆,

草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟嘧黄隆, 玉嘧黄隆, 氯吡嘧磺隆(halosulfuron), 嘧啶磺胺盐, 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑啉草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草嗪, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氯丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草胺, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑啉草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氯甲磺隆, 吲哚啉草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和唑啉草酮。

施用量可以在宽范围内变化, 且取决于土壤的性质、施用的类型(萌发前或萌发后; 拌种; 向种子沟施用; 免耕施用等等)、栽培的作物、要控制的杂草、盛行的气候条件以及其它由施用种类、施用时间和目标农作物而确定的因素。通常, 根据本发明的活性组分混合物可以以1到5000克活性组分混合物/公顷的施用速度使用。

式 I 的化合物与下面的化合物的混合物可以以未改性的形式, 即由合成可获得的形式使用: 莠去津, 西玛津, 特丁津, 莠灭净, 甲酰氯磺隆, 三氯啉磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑啉磺草胺, 磺草唑胺, 吡草特, pyridafol, 麦草畏和其盐; 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟嘧黄隆, 玉嘧黄隆, 氯吡嘧磺隆(halosulfuron), 嘧啶磺胺盐, 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑啉草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草嗪, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氯丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环

酸，氟吡草胺，吡草酮，丁草特，丙炔氟草胺，四唑草胺，双苯嘧草酮，氟溴唑酯，异丙吡草酯，苯草醚，三氟甲磺隆，吲唑酮草酯，草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二甲盐，甲基磺草酮+特丁津，异丙甲草胺+特丁津，S-异丙甲草胺+特丁津，百草枯，ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和吡啶草酮。然而，优选它们是以通常的方法与通常用于配制技术的助剂例如溶剂、固体载体或表面活性剂配制成例如乳油，直接可喷雾或可稀释溶液，稀乳剂，悬浮液和乳剂(suspensions)的混剂，可湿性粉剂，可溶性粉剂，粉剂，微粒或微胶囊。如同组合物的性质一样，施用方式，例如喷洒，喷雾，喷粉，浸湿，撒播或倾注，是根据预定的目标和盛行的环境而选择的。

包括式 I 的化合物(活性组分)，和下列的组分，以及如果适当的话，一或多种固体或液剂助剂的配制剂，即组合物、制剂或混合物，是以本身已知的方法制备的，例如，通过将活性组分与配制剂助剂，例如溶剂或固体载体均一化混合和/或研磨：莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氟磺隆，三氟吡啶磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氟噻草胺，二甲吩草胺，S-二甲吩草胺，pethoxamid, 唑嘧磺草胺，磺草唑胺，吡草特，pyridafol, 麦草畏和其盐；丙苯磺隆，草铵膦，氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟，咪草烟，烟嘧黄隆，氟噻黄隆，玉嘧黄隆，氟吡嘧磺隆(halosulfuron), 唑嘧磺胺盐，异噁草酮，双氟磺草胺，2,4-滴，双氟磺草胺，氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈，稀禾定，碘苯腈，吡喃草酮(tepraloxym), 唑啉草酯(carfentrazone), 烯草酮，磺酰唑草酮，灭草嗪，磺草酮，灭草烟，甲基磺草酮，噻黄隆，异噁唑草酮，三氟丙磺隆，异噁氟草酮，灭草松，碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸，氟吡草胺，吡草酮，丁草特，丙炔氟草胺，四唑草胺，双苯嘧草酮，氟溴唑酯，异丙吡草酯，苯草醚，三氟甲磺隆，吲唑酮草酯，草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二甲盐，甲基磺草酮+特丁津，异丙甲草胺+特丁津，S-异丙甲草胺+特丁

津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氨唑草酮和唑啉草酮。

另外, 表面活性化合物(表面活性剂)也可以用于配制剂的制备。

溶剂和固体载体的实例在例如, WO 97 / 34485 第 6 页中举出。

取决于要被配制的式 I 化合物的性质, 适宜的表面活性化合物为非离子的, 阳离子的和/或阴离子表面活性剂以及具有良好的乳化、分散和湿润性的表面活性剂的混合物。

适宜的阴离子, 非离子的以及阳离子表面活性剂的实例在例如, WO 97 / 34485 第 7 和 8 页中列举。

习惯上用于配制剂技术中的表面活性剂, 特别在以下文献中描述: “McCutcheon’s Detergents and Emulsifiers Annual” MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey, 1981, Stache, H., “Tensid-Taschenbuch”, Carl Hanser Verlag, Munich Nienna, 1981 以及 M. 和 J. Ash, “Encyclopedia of Surfactants”, Vol I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-81, 也是适合于根据本发明的除草组合物的制剂的。

根据本发明的组合物可以另外包括一种添加剂, 该添加剂包括蔬菜或动物来源的油, 矿物油, 其烷基酯或这样的油和油衍生物的混合物。

根据本发明的组合物中的油添加剂的量通常为喷雾混合物的 0.01 到 2 %。例如, 可以在喷雾混合物已经制备完后向喷洒器中以所需要的浓度加入油添加剂。

优选的油添加剂包括矿物油或植物来源的油, 例如菜子油、橄榄油或向日葵油; 乳化植物油, 例如由 Rhone-Poulenc Canada Inc. 获得的 AMIGO ®; 植物来源的油的烷基酯, 例如甲基衍生物; 或动物来源的油, 例如鱼油或牛脂。特别优选“添加剂类型 A”, 其基本上包括作为活性组分的按重量计算 80 % 的鱼油的烷基酯和按重量计算 15 % 的甲基化菜籽油, 以及按重量计算 5 % 的通常的乳化剂和 pH 值改性剂。

特别优选的油添加剂包括高级脂肪酸(C_8-C_{22})的烷基酯, 特别是

C₁₂-C₁₈ 脂肪酸的甲基衍生物, 例如月桂酸、棕榈酸和油酸的甲酯。这些酯是已知的如月桂酸甲酯 (CAS-111-82-0), 棕榈酸甲酯 (CAS-112-39-0) 和油酸甲酯 (CAS-112-62-9)。优选的脂肪酸甲酯衍生物是 Emery R 2230 和 2231 (Henkel subsidiary Cognis GMBH, DE)。

可以通过将油添加剂与表面活性物质, 例如非离子、阴离子或阳离子表面活性剂混合而改善油添加剂的施用和作用。适宜的阴离子、非离子以及阳离子表面活性剂的实例在 WO 97 / 34485 第 7 和 8 页中列举。

优选的表面活性物质是十二烷基苄基磺酸盐类型的阴离子表面活性剂, 特别是其钙盐, 以及脂肪醇乙氧基化物类型的非离子型表面活性剂。特别优选具有乙氧基化程度为 5 到 40 的乙氧基化的 C₁₂-C₂₂ 脂肪醇。市场上买得到的优选的表面活性剂的例子是 Genapol 类型 (Clariant AG, Muttens, 瑞士)。

表面活性物质的浓度通常占添加剂总量的 1 到 30 % (按重量计算)。

还优选用作表面活性物质的是硅油表面活性剂, 特别是聚烷基-氧化物-改性的七甲基三硅氧烷, 例如可商购的 Silwet L-77 ®, 以及全氟化的表面活性剂。

由油或矿物油或它们的衍生物与表面活性剂的混合物组成的油添加剂的例子是 Edenor ME SU ®, Turbocharge ® (Zeneca Agro, Stoney Creek, Ontario CA), 或特别优选 Actripron® (BP Oil UK Limited, GB)。

向油添加剂/表面活性剂混合物中加入有机溶剂还可以引起作用的进一步增强。适宜的溶剂是, 例如, Solvesso® (ESSO) 和 Aromatic Solvent® (Exxon 公司) 类型。这样的溶剂的浓度可以在总重量的 10 到 80 % (按重量计算)。

这样的油添加剂, 例如还记载于 US-A-4 834 908 中, 特别优选用于根据本发明的组合物。更特别优选的油料添加剂是已知的, 名为 MERGE®, 可由 BASF 公司获得, 主要记载于例如, US-A-4 834 908 第

5 栏, 实施例 COC-1 中。根据本发明的油料添加剂进一步地优选 SCORE® (Novartis Crop Protection Canada)。

除了以上列举的油品添加剂外, 为了提高根据本发明的组合物的作用, 还可向喷雾混合物中加入烷基吡咯烷酮的配制剂, 例如可商购的 Agrimax®。合成乳胶的配制剂, 例如, 聚丙烯酰胺, 聚乙烯化合物或聚-1-对薄荷烯, 例如可商购的 Bond®, Courier® 或 Emerald®, 也可以用来提高作用。还可以向喷雾混合物中加入含有丙酸的溶液, 例如 Eurogkem Pen-e-trate®, 作为提高作用的试剂。

除草配制剂通常含有按重量计算 0.1 到 99 %, 特别是按重量计算 0.1 到 95 % 的式 I 化合物与下列化合物的活性组分混合物: 莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氯磺隆, 三氯吡啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑嘧磺草胺, 磺草唑胺, 哒草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟噻黄隆, 玉噻黄隆, 氟吡嘧磺隆(halosulfuron), 嘧啶磺胺盐, 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑啉草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草喹, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氯丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草胺, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑啉草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑啉, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氯甲磺隆, 吡啶酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和唑啉草酮, 按重量计算 0.1 到 99.9 % 的固剂或液剂辅料, 和按重量计算 0 到 25 %、特别是按重量计算 0.1 到 25 % 的表面活性剂。

鉴于商业产品可能优选被配制成浓缩液, 最终用户将正常地使用稀释的制剂。组合物可能还包含进一步的成分, 例如稳定剂, 例如植

物油或环氧化植物油(环氧化椰子油, 菜籽油或豆油), 消泡剂, 例如硅油, 防腐剂, 粘度调节剂, 粘合剂, 增粘剂, 以及化肥或其它活性组分。根据本发明的组合物还可以在氮源的存在下使用。这样的氮源记载于例如, EP-A-0 584 227 中。适宜的氮源是 NITRO-30® SRN(30-0-0; 10.38 磅/ 加仑, 3.1 磅 N /加仑), 是一种带有含量 85 % 的以亚甲脲形式的氮的缓释的含氮溶液。NITRO-30®是可商购的, 且可由例如 Monterey Chemical Co Fresno, CA 93745-5000, USA 获得的。

优选的配制剂具有特别是下面的组成(% =重量百分数) :

乳油:

活性组分混合物:	1 到 90 %, 优选 5 到 20 %
表面活性剂:	1 到 30%, 优选 10 到 20%
液体载体:	5 到 94 %, 优选 70 到 85 %

粉剂:

活性组分混合物:	0.1 到 10 %, 优选 0.1 到 5 %
固体载体:	99.9 到 90 %, 优选 99.9 到 99 %

胶悬剂:

活性组分混合物:	5 到 75%, 优选 10 到 50%
水:	94 到 24 %, 优选 88 到 30 %
表面活性剂:	1 到 40 %, 优选 2 到 30 %

可湿性粉剂:

活性组分混合物:	0.5 到 90 %, 优选 1 到 80 %
表面活性剂:	0.5 到 20%, 优选 1 到 15%
固体载体:	5 到 95%, 优选 15 到 90%

颗粒剂:

活性组分混合物： 0.1 到 30 %，优选 0.1 到 15 %
 固体载体： 99.5 到 70 %，优选 97 到 85 %

下面的实施例进一步地说明，而不限本发明。

<u>F1. 乳油</u>	a)	b)	c)	d)
活性组分混合物	5 %	10%	25 %	50 %
十二烷基苯磺酸钙	6 %	8 %	6%	8%
蓖麻油聚乙二醇醚 (36 摩尔环氧乙烷)	4 %	—	4%	4%
辛基酚聚乙二醇醚 (7-8 摩尔环氧乙烷)	—	4 %	—	2%
环己酮	—	—	10%	20 %
C ₉ -C ₁₂ 芳香烃混合物	85 %	78 %	55 %	16 %

可以由这样的浓缩液通过用水稀释得到任何所需要浓度的乳剂。

<u>F2. 溶液</u>	a)	b)	c)	d)
活性组分混合物	5 %	10%	50%	90 %
1-甲氧基-3-(3-甲氧基- 丙氧基)-丙烷	—	20 %	20%	—
聚乙二醇 分子量 400	20 %	10 %	—	—
N-甲基-2-吡咯烷酮	—	—	30%	10%
C ₉ -C ₁₂ 芳香烃混合物	75 %	60 %		

溶液适合于以微滴的形式施用。

<u>F3. 可湿性粉剂</u>	a)	b)	c)	d)
活性组分混合物	5 %	25%	50 %	80 %
木质素磺酸钠	4%	—	3%	—
月桂基硫酸钠	2%	3%	—	4%

二异丁基萘磺酸钠	—	6%	5%	6%
辛基酚聚乙二醇醚 (7-8 摩尔环氧乙烷)	—	1 %	2 %	—
高分散性硅酸	1 %	3 %	5 %	10 %
高岭土	88%	62%	35%	—

将活性组分与助剂彻底地混合，并将混合物在适宜的磨中彻底地研磨，得到可湿性粉剂，可以将其用水稀释以得到所需要的任何浓度的悬浮液。

<u>F4. 涂敷颗粒剂</u>	a)	b)	c)
活性组分混合物	0.1 %	5 %	15 %
高分散性硅酸	0.9 %	2 %	2 %
无机载体(直径 0.1-1 mm)	99.0 %	93 %	83 %
例如 CaCO_3 或 SiO_2			

将活性组分溶于二氯甲烷，将溶液喷雾到载体上，然后将溶剂真空蒸发除去。

<u>F5. 涂敷颗粒剂</u>	a)	b)	c)
活性组分混合物	0.1 %	5 %	15 %
聚乙二醇，分子量 200	1.0 %	2 %	3 %
高分散性硅酸	0.9 %	1%	2 %
无机载体(直径 0.1-1 mm)	98.0 %	92 %	80 %
例如 CaCO_3 或 SiO_2			

将磨得很细的活性组分在混合器中均匀地施加到用聚乙二醇湿润的载体上。用这样的方式获得不起尘的涂敷颗粒剂。

<u>F6. 挤出颗粒剂</u>	a)	b)	c)	d)
活性组分混合物	0.1 %	3%	5%	15%
木质素磺酸钠	1.5%	2%	3%	4%

羧甲基纤维素	1.4%	2%	2%	2%
高岭土	97.0 %	93 %	90 %	79 %

将活性组分与助剂混合并研磨，并将混合物用水湿润。将得到的混合物挤压成形，而后在空气流中干燥。

<u>F7. 粉剂</u>	a)	b)	c)
活性组分混合物	0.1 %	1 %	5%
滑石	39.9%	49%	35%
高岭土	60.0%	50%	60%

备用的粉剂是通过将活性组分与载体混合，并将混合物在适宜的磨中研磨而获得的。

F8. 胶悬剂	a)	b)	c)	d)
活性组分混合物	3 %	10 %	25 %	50 %
乙二醇	5%	5%	5%	5%
壬基酚聚乙二醇醚 (15 摩尔环氧乙烷)	-	1 %	2 %	-
木质素磺酸钠	3 %	3 %	4 %	5 %
羧甲基纤维素	1 %	1 %	1 %	1 %
37%甲醛水溶液	0.2 %	0.2 %	0.2 %	0.2 %
硅油乳剂	0.8 %	0.8 %	0.8 %	0.8 %
水	87%	79%	62%	38%

将磨得很细的活性组分与助剂紧密地混合，得到胶悬剂，可以将其通过用水稀释以得到所需要的任何浓度的悬浮液。

将式 I 的活性组分与选自下列的混合组分分别配制经常是更具有实用性的：莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氯磺隆，三氟吡啶磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氟噻草胺，

二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑嘧磺草胺, 磺草唑胺, 哒草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟嘧黄隆, 玉嘧黄隆, 氟吡嘧磺隆(halosulfuron), 嘧啶磺胺盐, 异噁草酮, 双氟磺草胺, 2,4-滴, 双氟磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草唑, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异噁唑草酮, 三氟丙磺隆, 异噁氟草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草胺, 唑草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑酰草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氟甲磺隆, 吲哚酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铊盐、铵盐和二铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和唑啉草酮, 而后将其在撒药机中以所需要的混合比以水中的“桶混混合物”的形式在施用之前不久混合。

根据本发明的组合物可以另外包括植物生长调节剂, 例如: 抗倒酯(trinexapac)(744), 矮壮素(129), 杀雄素(148), 环丙酰胺酸(170), 乙烯利(281), 调湿醇(355), 赤霉素(379), 抗倒胺(421), 抑芽丹(449), 伏草胺(463), 助壮素(465), 多效唑(548), 调环酸钙(595), 烯效唑(746)或脱叶灵(703)。根据本发明的组合物还可以包括杀真菌剂, 例如: 嘧菌酯(43), 氟环唑(48), 苯菌灵(60), 糠菌唑(89), 双苯三唑醇(77), 多菌灵(107), 环唑醇(189), 嘧菌环胺(190), 哒菌清(220), 噁醚唑(228), 烯唑醇(247), 氟环唑(48), 乙嘧酚(284), 土菌灵(294), 氟苯嘧啶醇(300), 腈苯唑(fenbuconazole)(302), 拌种咯(311), 苯锈啉(313), 丁苯吗啉(314), 嘧菌胺(321), 咯菌腈(334), 氟唑唑(349), 氟酰胺(360), 粉唑醇(361), 抑霉唑(410), 种菌唑(426), 异菌脲(428), 稻瘟灵(432), 春雷霉素(438), 醚菌酯(439), 螺环菌胺(441), 灭锈胺(466), 腈菌唑(505), 氟苯嘧啶醇(528), 稻瘟酯

(554), 戊菌隆(556), 四氯苯酞(576), 烯丙异噻唑(590), 咪鲜安(591), 丙环唑(607), 吡啶磷(619), 咯嗪酮(633), 苯氧唑啉(638), 五氯硝基苯(639), 戊唑醇(678), 氟醚唑(695), 噻菌灵(701), 溴氟唑菌(thi-fluzamide)(705), 三唑酮(720), 三唑醇(721), 三环唑(734), 十三吗啉(736), 氟菌唑(738), 噻菌灵(742), 灭菌唑(745)或乙烯菌核利(751)。每个活性组分后括号中所给出的编号是指相应的活性组分在农药手册(The Pesticide Manual, 第11版, British Crop Protection Council, 1997)中的入口号。

生物学实施例：

当式 I 的化合物与一或多种选自下列的活性组分的活性组分混剂的作用大于分别施用这些活性组分的作用之和的时候, 就存在协同作用。莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氟磺隆, 三氟吡啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑啶磺草胺, 磺草唑胺, 哒草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟嘧黄隆, 玉嘧黄隆, 氟吡啶磺隆(halosulfuron), 氟酯磺草胺(cloransulam), 异噁草酮, 双氟磺草胺, 2,4-滴, 双氟磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草唑, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氟丙磺隆, 异恶氟草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草胺, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑唑草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氟甲磺隆, 吡啶酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和唑啶草酮。

所给两种除草剂的混剂的预期的除草作用 We 是如下计算的(参

见 COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic response of herbicide combinations". 《杂草》(Weeds) 15, 第 20-22 页; 1967):

$$We = X + [Y \cdot (100 - X) / 100]$$

其中:

X = 在使用每公顷 p 千克的施用量用式 I 的化合物处理的情况下的%除草作用, 与未经处理的对照组 (= 0%) 相比较。

Y = 在使用每公顷 q 千克的施用量用选自下面的化合物处理的情况下的除草作用, 与未经处理的对照组相比较: 莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氯磺隆, 三氯吡啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑嘧磺草胺, 磺草唑胺, 哒草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟噻黄隆, 玉嘧黄隆, 氯吡嘧磺隆(halosulfuron), 氯酯磺草胺(cloransulam), 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草嗪, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氯丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草酮, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑唑草胺, 双苯噻草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氯甲磺隆, 吡啶酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二甲铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和唑啶草酮。

We = 用式 I 的化合物和选自下列的化合物以每公顷 p+q 千克活性组分的施用量处理后预期的除草作用(与未经处理的对照组比较的%除草作用): 莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氯磺隆, 三氯吡啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺,

二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑啉磺草胺, 磺草唑胺, 吡草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟嘧黄隆, 玉嘧黄隆, 氯吡嘧磺隆(halosulfuron), 氯酯磺草胺(cloransulam), 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草唑, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氯丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氯吡草腈, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑酰草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氯甲磺隆, 吲哚酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铊盐、铵盐和二甲盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和唑啉草酮。

如果实际上观测的作用大于预期值 We , 则有协同作用。

式 I 的活性组分与选自下面的活性组分的混剂的协同作用在下面的实施例中证明: 莠去津, 西玛津, 特丁津, 莠灭净, 甲酰氯磺隆, 三氯吡啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑啉磺草胺, 磺草唑胺, 吡草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟嘧黄隆, 玉嘧黄隆, 氯吡嘧磺隆(halosulfuron), 氯酯磺草胺(cloransulam), 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草唑, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氯丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氯吡草腈, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑酰草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氯甲磺隆, 吲哚酮草酯,

草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铊盐、铵盐和二甲铵盐，甲基磺草酮+特丁津，异丙甲草胺+特丁津，S-异丙甲草胺+特丁津，百草枯，ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和唑啞草酮。

试验说明，芽前试验：

将单子叶和双子叶试验植物种在塑料盆中的标准土壤中。在播种后立即将试验化合物的水悬剂通过喷雾施加（500 升水/公顷）。施用量取决于在田间条件和温室条件下确定的最适浓度。然后将试验植物在温室中在适宜条件下栽培。36 天后对试验加以评价（%作用，100 % =植物死亡，0 % =没有植物毒性作用）。用于此试验的混合物显示出良好的结果。

试验说明，芽后试验：

在塑料盆中在温室条件下使试验植物长到 2-到 3-叶期。用标准土壤作为耕作栽培附着层。在 2-到 3-叶期分别向试验植物施加除草剂和除草剂混合物。将试验化合物以水悬剂的形式施用（500 升水/公顷）。施用量取决于在田间条件和温室条件下确定的最适浓度。33 天后对试验加以评价（%作用，100 % =植物死亡，0 % =没有植物毒性作用）。用于此试验的混合物也显示出良好的结果。

令人吃惊地，我们已经发现特定的安全剂是适合于与根据本发明的协同组合物混合的。因此本发明还涉及用于控制牧草和有用植物作物特别是玉米作物中的杂草的选择性的除草组合物，该组合物包括式 I 的化合物，一或多种选自下面化合物的化合物：莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氟磺隆，三氟啞磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氟唑草胺，二甲吩草胺，S-二甲吩草胺，pethoxamid，唑啞磺草胺，磺草唑胺，啞草特，pyridafol，麦草畏和其盐，丙苯磺隆，草铵膦，氟唑乙草酯(fluthiacet)，甲氧咪草烟，咪草烟，烟啞黄隆，氟啞黄隆，玉啞黄隆，氟吡啞磺隆(halosulfuron)，氟酯磺草胺(cloransulam)，异噁草酮，双氟磺草胺，2,4-滴，双氟磺草胺，氟胺草酯(flumiclorac)，溴苯腈，稀禾定，碘苯腈，吡喃草酮(tepraloxydim)，唑啞草酯

(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草喹, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氟丙磺隆, 异恶氟草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草胺, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑草胺, 双苯嘧草酮, 氟唑啉酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氟甲磺隆, 吡啶酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铊盐、铵盐和二铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和唑啉草酮, 和安全剂(拮抗剂, 解毒剂), 其保护有用植物而不是杂草, 防止除草剂的植物毒性作用, 并涉及这样的组合物在控制有用植物作物中的杂草中的用途。

因此根据本发明进一步地提供了一种选择性的除草组合物, 其中除了包括通常的惰性制剂助剂, 例如载体, 溶剂和润湿剂外, 还包括作为活性组分下述物质的混合物:

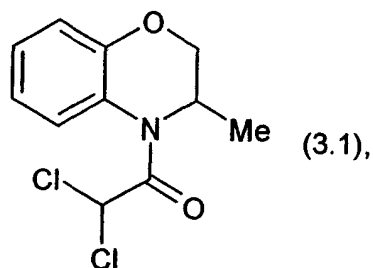
a) 除草剂协同有效量的式 I 的化合物和一或多种选自下面的化合物:

莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氟磺隆, 三氟吡啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑嘧磺草胺, 磺草唑胺, 吡草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟噻黄隆, 氟噻黄隆, 玉噻黄隆, 氟吡嘧磺隆(halosulfuron), 氟酯磺草胺(cloransulam), 异噁草酮, 双氟磺草胺, 2,4-滴, 双氟磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxym), 唑啉草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草喹, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氟丙磺隆, 异恶氟草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草胺, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑草胺, 双苯嘧草酮, 氟唑啉酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氟甲磺隆, 吡啶酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铊盐、铵盐和二铵盐, 甲

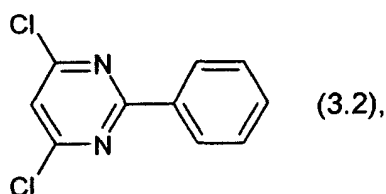
基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氯唑草酮和啞啞草酮, 和

b) 除草剂拮抗作用有效量的选自下面的化合物:

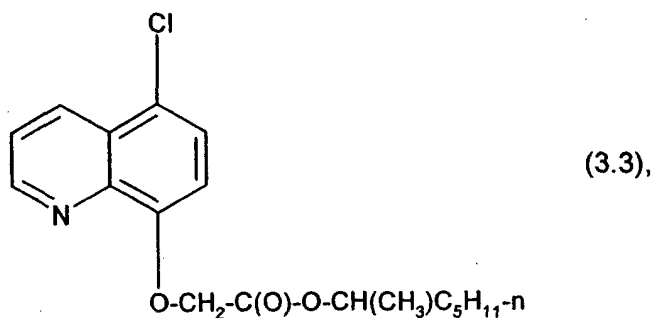
式 3.1 的化合物



和式 3.2 的化合物

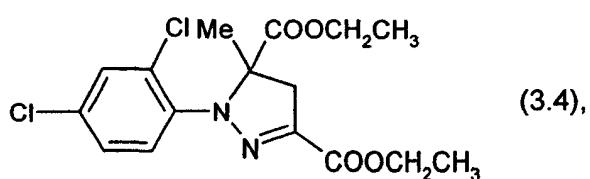


和式 3.3 的化合物,

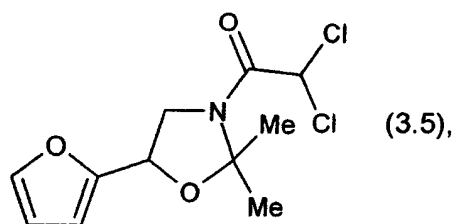


其游离酸或盐或其水合物,

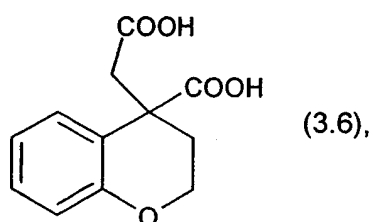
和式 3.4 的化合物



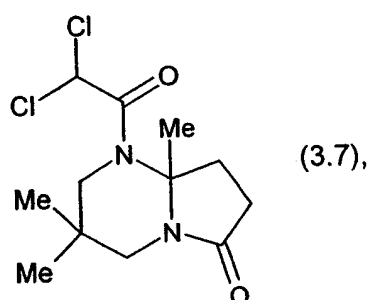
和式 3.5 的化合物,



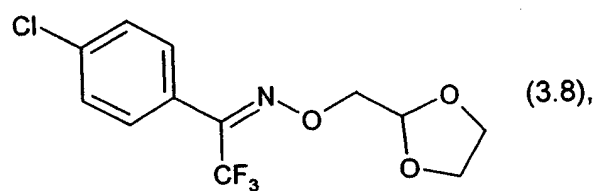
和式 3.6 的化合物,



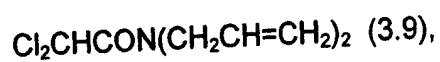
和式 3.7 的化合物,



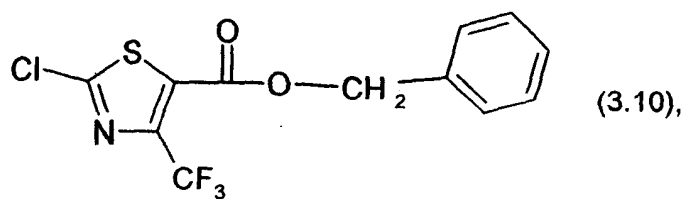
和式 3.8 的化合物,



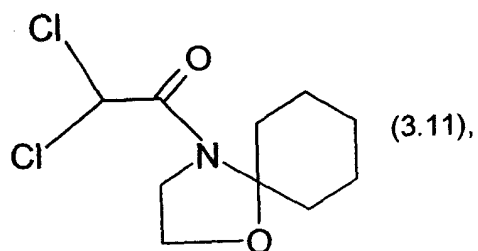
和式 3.9 的化合物,



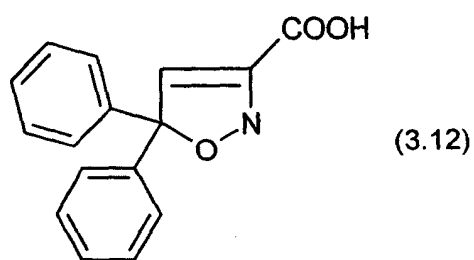
和式 3.10 的化合物,



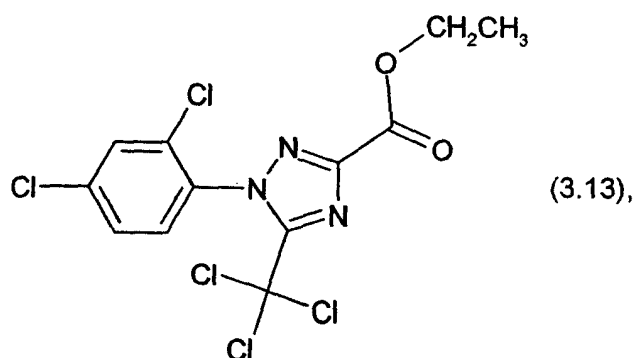
和式 3.11 的化合物,



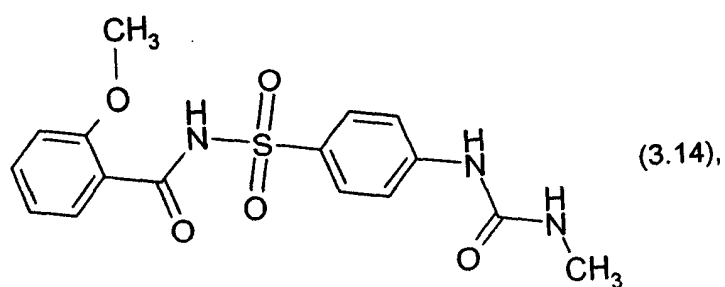
和式 3.12 的化合物,



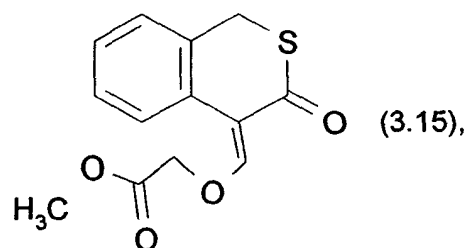
和其甲酯和乙酯, 和其盐,
和式 3.13 的化合物,



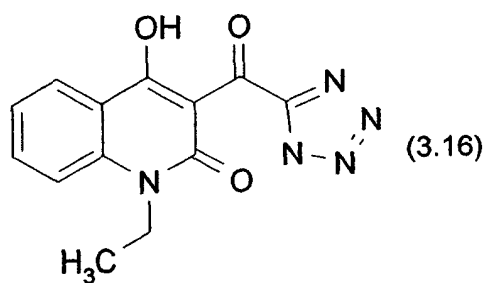
和式 3.14 的化合物,



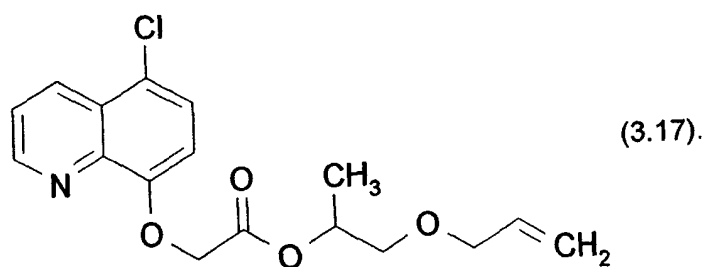
和式 3.15 的化合物,



和式 3.16 的化合物



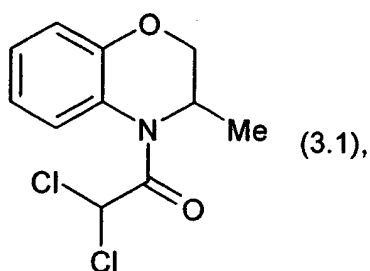
和式 3.17 的化合物,



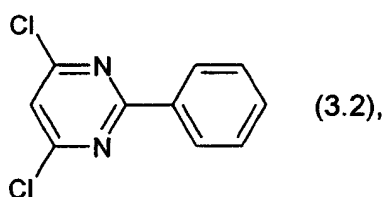
本发明进一步涉及一种选择性的除草组合物，其中除了包括通常的惰性制剂助剂，例如载体、溶剂和润湿剂外，还包括作为活性组分的下述物质的混合物：

- a) 除草有效量的式 I 化合物，和
- b) 除草剂拮抗有效量的选自下面的化合物：

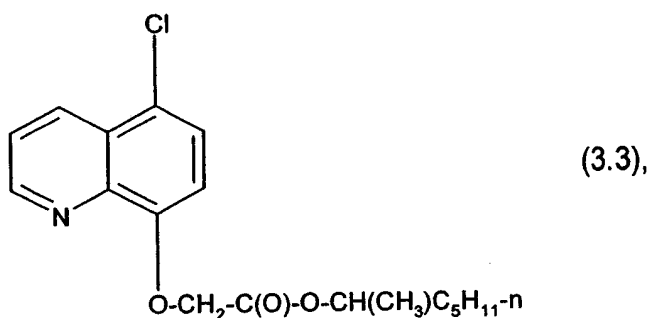
式 3.1 的化合物



和式 3.2 的化合物

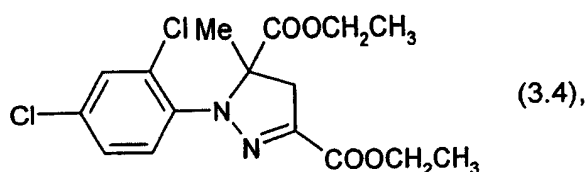


和式 3.3 的化合物，

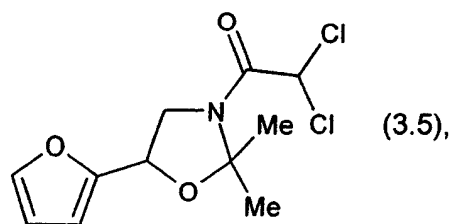


其游离酸或盐或其水合物，

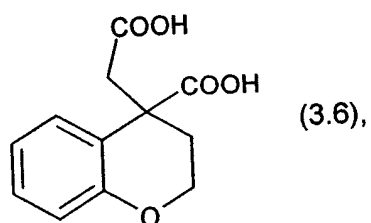
和式 3.4 的化合物



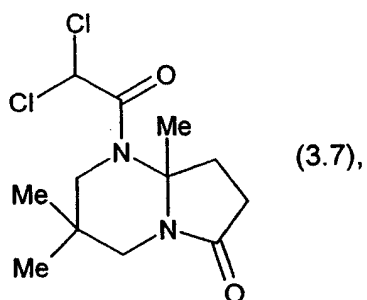
和式 3.5 的化合物,



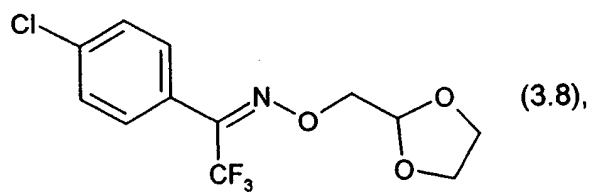
和式 3.6 的化合物,



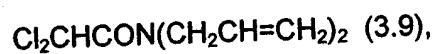
和式 3.7 的化合物,



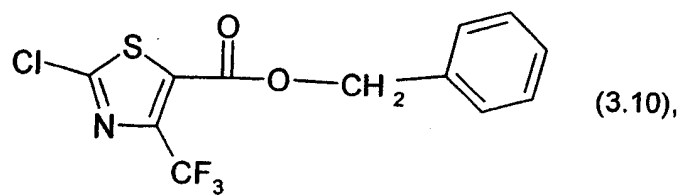
和式 3.8 的化合物,



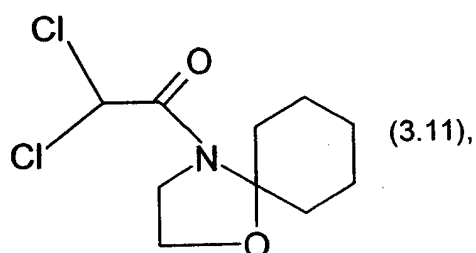
和式 3.9 的化合物,



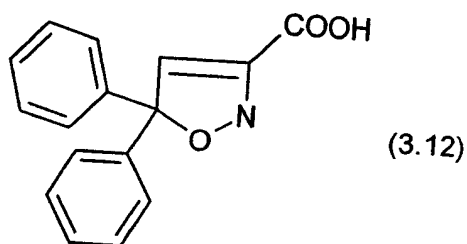
和式 3.10 的化合物,



和式 3.11 的化合物,

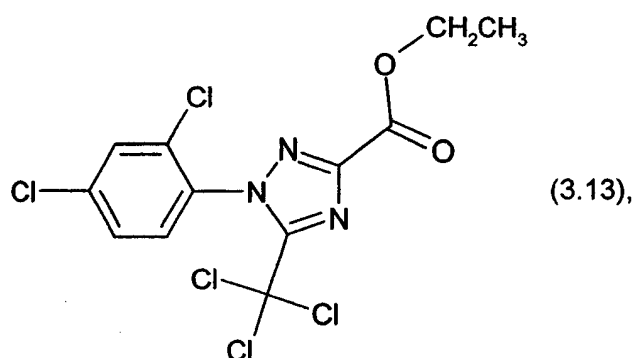


和式 3.12 的化合物,

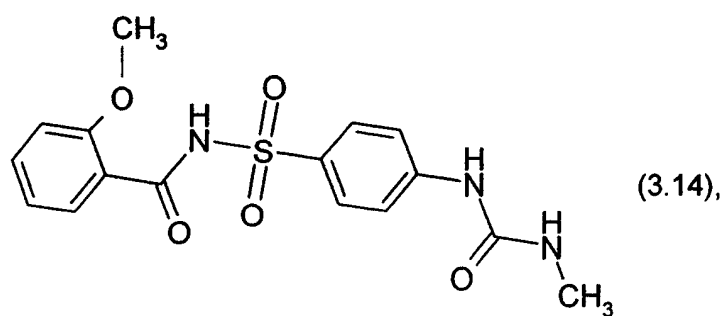


和其甲酯和乙酯, 和其盐,

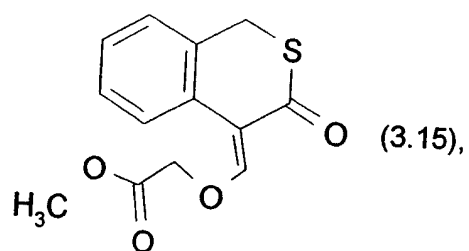
和式 3.13 的化合物,



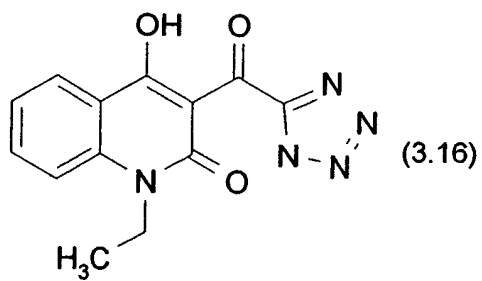
和式 3.14 的化合物,



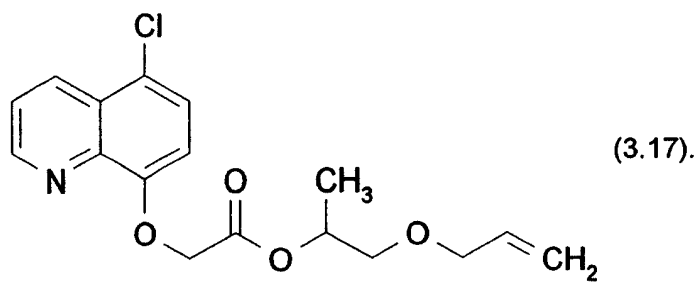
和式 3.15 的化合物,



和式 3.16 的化合物



和式 3.17 的化合物,



本发明进一步地涉及用于选择性控制有用植物作物中杂草的方法，该方法包括用除草有效量的下面成分处理有用的植物、种子或其插枝或其栽培区域：式 I 的除草剂，如果适当的话，一或多种除草剂选自下面的化合物：莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氯磺隆，三氯吡啶磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氟噻草胺，二甲吩草胺，S-二甲吩草胺，pethoxamid，唑啉磺草胺，磺草唑胺，吡草特，pyridafol，麦草畏和其盐，丙苯磺隆，草铵膦，氟噻乙草酯(fluthiacet)，甲氧咪草烟，咪草烟，烟嘧黄隆，氟噻黄隆，玉嘧黄隆，氯吡啶磺隆(halosulfuron)，氯酯磺草胺(cloransulam)，异噁草酮，双氯磺草胺，2,4-滴，双氯磺草胺，氟胺草酯(flumiclorac)，溴苯腈，稀禾定，碘苯腈，吡喃草酮(tepraloxydim)，唑酮草酯(carfentrazone)，烯草酮，磺酰唑草酮，灭草喹，磺草酮，灭草烟，甲基磺草酮，噻黄隆，异恶唑草酮，三氯丙磺隆，异恶氯草酮，灭草松，碘甲磺隆(iodosulfuron)，调环酸，氯吡草胺，吡草酮，丁草特，丙炔氟草胺，四唑唑草胺，双苯噻草酮，氟溴唑酯，异丙吡草酯，苯草醚，三氯甲磺隆，吲哚唑草酯，草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二甲铵盐，甲基磺草酮+特丁津，异丙甲草胺+特丁津，S-异丙甲草胺+特丁津，百草枯，ketospiradox，aminopyralid，氯唑草酮和唑啉草酮，和除草剂拮抗有效量的选自式 3.1 到 3.17 化合物的安全剂。

式 3.1 到 3.17 的化合物是已知的，记载于例如，农药手册(The Pesticide Manual，第 11 版，British Crop Protection Council, 1997) 中的下列入口号下：61(式 3.1，解草酮)，304(式 3.2，解草啉)，154(式 3.3，喹氧乙酸(cloquintocet))，462(式 3.4，吡咯解草酯)，377(式 3.5，吡喃解草唑)，363(式 3.8，脞草胺)，213(式 3.9，二氯丙烯胺)和 350(式 3.10，解草胺)。式 3.11 的化合物是已知的，名为 MON 4660(Monsanto)，且记载于例如 EP-A-0 436 483 中。

式 3.6 的化合物(AC 304415)记载于例如 EP-A-0 613618 中, 而式 3.7 的化合物记载于 DE-A-2948535 中。式 3.12 的化合物(双苯恶唑酸, 4, 5-二氢-5, 5-二苯基-1, 2-噁唑-3-羧酸)记载于化学文摘登记号 No. 209866-92-2 和 DE-A-4331448 中, 而式 3.13 的化合物记载于 DE-A-3525205。式 3.14 的化合物是已知的, 例如记载于 US-A-5215570 中, 而式 3.15 的化合物记载于 EP-A-0 929543 中。式 3.16 的化合物记载于 WO 99 / 00020 中。除了式 3.16 的化合物外, 记载于 WO 99 / 00020 中的另一个 3-(5-四唑基羰基)-2-噻诺酮化合物, 特别是在第 21 到 29 页的表 1 和 2 中公开的具体化合物, 也适合于保护式 I 的化合物的毒害作用下的农作物。式 3.17 的化合物记载于, 例如 US-A-6 162762 中。

通过式 3.1 到 3.17 的安全剂来防止以上除草剂的杀伤作用所保护的农作物优选包括谷物, 棉花, 大豆, 糖用甜菜, 甘蔗, 种植作物, 油菜, 玉米和水稻, 更优选谷物。农作物可被理解为包括那些通过常规的繁殖方法或遗传技术已经被赋予了对于除草剂或除草剂类的耐药力的那些作物。这样的农作物的例子是以商品名 RoundupReady® 和 LibertyLink®的可商购的耐草甘膦-和草铵膦-的玉米品种。

应理解农作物还包括通过遗传工程方法使其赋予了耐害虫的性质的那些农作物, 例如 Bt 玉米(耐欧洲玉米螟), Bt 棉花(耐棉铃象虫)以及 Bt 马铃薯(耐马铃薯甲虫)。Bt 玉米的例子是 Bt 176 玉米的 NK®杂种(Syngenta Seeds)。Bt 毒素是一种通过苏芸金杆菌土壤细菌天然形成的蛋白。毒素、或能人工合成这样的毒素的转基因植物的例子记载于: EP-A-0 451 878, EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656 和 EP-A-0 427 529 中。

要被控制的杂草可能是单子叶的和双子叶的杂草, 例如: 繁缕属, 剪股颖属, 马唐属, 燕麦属, 狗尾草属, 阿披拉草属, 臂形草属, 藜草属, 狗尾草属, 白芥属, 黑麦草属, 茄属, 稗属, 蕉草属, 雨久花属, 慈姑属, 稷属, 雀麦属, 看麦娘属, 石茅高粱, 两色蜀黍, 筒轴茅属, 莎草属, 苘麻属, 黄花稔属, 苍耳属, 苋属, 藜属,

番薯属，茼蒿属，猪殃殃属，莛菜属和婆婆纳属。

栽培地区将被理解为包括农作物已经生长的或农作物的种子材料已经被播种的土地，以及为农作物的栽培而设计的土地。

取决于所指定的用途，式 3.1 到 3.17 的安全剂可在作物的种子材料的预处理（拌种或插枝）中使用或被引入到播种前或后的土壤中。然而，也可以单独施用，或与除草剂一起在植物萌发后施用。因此植物或带有安全剂的种子材料的处理原则上可以与除草剂的施用时间无关地进行。然而，植物的处理还可以与除草剂和安全剂的施用同时进行（例如以贮槽混合物的形式）。相对于除草剂的安全剂的施用量主要取决于施用的方式。在田地处理的情况下，其使用包括安全剂和除草剂的混剂的贮槽混合物进行，或者通过安全剂和除草剂分别施用进行，除草剂与安全剂的比例通常为 100:1 到 1:10，优选 20:1 到 1:1。一般说来，在田地处理的情况下是以 0.001 到 1.0 千克安全剂/公顷，优选 0.001 到 0.25 kg 安全剂/公顷的量施用的。

除草剂的施用量通常为 0.001 到 5 千克/公顷，但优选 0.005 到 0.05 千克/公顷。

根据本发明的组合物适合于农业中通常的所有施用方式，例如出土前施用，出土后施用和拌种。

在拌种的情况下，通常是以 0.001 到 10 克安全剂/千克种子，优选 0.05 到 2 克安全剂/千克种子的量施用的。如果安全剂是以液体形式、通过浸种、在播种之前不久施用的，优选使用含有浓度为 1 到 10 000 ppm，特别是 100 到 1000 ppm 的活性组分的安全剂溶液。

对于施用，式 3.1 到 3.17 的安全剂，或安全剂与式 I 的除草剂，以及如果适当的话，选自下列的化合物的一或多种除草剂的混剂：莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氯磺隆，三氟啶磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氟噻草胺，二甲吩草胺，S-二甲吩草胺，pethoxamid，唑啉磺草胺，磺草唑胺，吡草特，pyridafol，麦草畏和其盐，丙苯磺隆，草铵膦，氟噻乙草酯 (fluthiacet)，甲氧咪草烟，咪草烟，烟嘧黄隆，氟嘧黄隆，玉嘧黄

隆, 氯吡嘧磺隆(halosulfuron), 氯酯磺草胺(cloransulam), 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草嗪, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氯丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氯吡草腈, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑酰草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氯甲磺隆, 吲哚酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铊盐、铵盐和二铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氯唑草酮和唑啉草酮。优选是与通常用于配制技术的助剂一起加工成配制剂例如乳油、可涂敷浆料、直接可喷雾或可稀释溶液、稀乳剂、可湿性粉剂、可溶性粉剂、粉剂、颗粒剂或微胶囊的。

这样的配制剂记载于例如, W0 97 / 34485 第 9 到 13 页中。配制剂是以已知的方法制备的, 例如通过将活性组分与液体或固体配制剂助剂, 例如与溶剂或固体载体紧密地混合和/或研磨制备。也可能在剂型的制剂中使用表面活性的化合物(表面活性剂)。适合于此目的的溶剂和固体载体包括, 例如在 W0 97 / 34485 第 6 页中所提及的那些。

取决于要被配制的活性组分的性质, 适宜的表面活性化合物为非离子的, 阳离子的和/或阴离子表面活性剂以及具有良好的乳化、分散和湿润性的表面活性剂的混合物。适宜的阴离子, 非离子的以及阳离子表面活性剂的实例在例如, W0 97 / 34485 第 7 和 8 页中列举。另外, 通常用于剂型技术中的表面活性剂, 特别是记载于以下文献中的: "McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual" MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey, 1981, Stache, H., "Tensid-Taschenbuch", Carl Hanser Verlag, MunichNienna 1981, 以及 M. 和 J. Ash, "Encyclopedia of Surfactants", Vol.

I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-81, 也是适合于根据本发明的除草组合物的制剂的。

除草配制剂通常含有按重量计算 0.1 到 99 %, 特别是按重量计算 0.1 到 95 % 的式 I 化合物、一种选自下列化合物的化合物、以及式 3.1 到 3.17 的化合物的活性组分的混合物: 莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氨磺隆, 三氟啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑嘧磺草胺, 磺草唑胺, 哒草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟噻黄隆, 玉嘧黄隆, 氯吡嘧磺隆(halosulfuron), 氯酯磺草胺(cloransulam), 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草嗪, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氟丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草胺, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑啉草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氟甲磺隆, 吡啶酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氨唑草酮和唑啉草酮, 按重量计算至多 99.9 % 的固剂或液剂辅料, 和按重量计算 0 到 25 %、特别是按重量计算 0.1 到 25 % 的表面活性剂。鉴于商业产品可能优选被配制成浓缩液, 最终用户将正常地使用稀释的制剂。

组合物可能还包含进一步的成分, 例如稳定剂, 例如植物油或环氧化植物油(环氧化椰子油, 菜籽油或豆油), 消泡剂, 例如硅油, 防腐剂, 粘度调节剂, 粘合剂, 增粘剂, 以及化肥或其它活性组分。对于式 3.1 到 3.17 的安全剂、或包含它们的组合物保护耕作作物抵御除草剂的杀伤作用中的用途可考虑各种方法和技术, 除草剂选自式 I

的化合物，莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氯磺隆，三氟啶磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氟噻草胺，二甲吩草胺，S-二甲吩草胺，pethoxamid，唑嘧磺草胺，磺草唑胺，哒草特，pyridafol，麦草畏和其盐，丙苯磺隆，草铵膦，氟噻乙草酯(fluthiacet)，甲氧咪草烟，咪草烟，烟嘧黄隆，氟嘧黄隆，玉嘧黄隆，氯吡嘧磺隆(halosulfuron)，氯酯磺草胺(cloransulam)，异噁草酮，双氯磺草胺，2,4-滴，双氯磺草胺，氟胺草酯(flumiclorac)，溴苯腈，稀禾定，碘苯腈，吡喃草酮(tepraloxydim)，唑酮草酯(carfentrazone)，烯草酮，磺酰唑草酮，灭草唑，磺草酮，灭草烟，甲基磺草酮，噻黄隆，异恶唑草酮，三氟丙磺隆，异恶氯草酮，灭草松，碘甲磺隆(iodosulfuron)，调环酸，氯吡草腈，吡草酮，丁草特，丙炔氟草胺，四唑酰草胺，双苯嘧草酮，氟溴唑酯，异丙吡草酯，苯草醚，三氟甲磺隆，吡啶酮草酯，草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铊盐、铵盐和二铵盐，甲基磺草酮+特丁津，异丙甲草胺+特丁津，S-异丙甲草胺+特丁津，百草枯，ketospiradox，aminopyralid，氟唑草酮和唑啶草酮，例如可使用下面的方法和技术：

i) 拌种

a) 用式 3.1 到 3.17 的化合物的可湿性粉剂通过在容器中摇动拌种，直到配制剂均匀分布于种子表面(干拌种)。每 100 千克种子材料使用大约 1 到 500 克的式 3.1 到 3.17 化合物(4 克到 2 千克的可湿性粉剂)。

b) 用式 3.1 到 3.17 的化合物的乳油按照方法 a) 拌种(湿拌种)。

c) 通过将种子材料浸渍在含有 100 到 1000 ppm 式 3.1 到 3.17 的化合物的溶液中浸渍 1 到 72 小时进行拌种，任选随后干燥种子(浸泡拌种)。

当然拌种或苗前处理是优选的施用方式，因为活性组分的处理是针对目标农作物的。一般说来，每 100 千克种子材料使用 1 到 1000

克的解毒剂，优选 5 到 250 克的解毒剂，根据使用方法，超过或低于所述浓度极限的浓度也是可能的，还可以加入其它活性组分或微量营养素(重复拌种)。

ii) 以桶混混合物的形式施用

使用解毒剂和除草剂的混合物的液剂(彼此的数量比为 10:1 到 1:100)，除草剂的施用量为 0.005 到 5.0 千克每公顷。这样的桶混混合物是在播种前或播种后施用的。

iii) 种子沟施用

可将式 3.1 或 3.2 的化合物以乳油、可湿性粉剂或颗粒剂的形式引入到开放的播种种子沟中。当种子沟被覆盖时，通过萌发前方法以通常的方式施用除草剂。

iv) 活性组分的控制释放

将式 3.1 到 3.17 化合物的溶液施用于颗粒状矿物载体或聚合的颗粒(尿素/甲醛)上并干燥。如果需要的话，可以施加一种涂层(涂敷颗粒剂)，可使活性组分以计量的量在指定的一段时间内被释放。

优选的配制剂具有特别是下面的组合物(% =重量百分数)：

乳油：

活性组分混合物：	1 到 90 %，优选 5 到 20 %
表面活性剂：	1 到 30%，优选 10 到 20%
液体载体：	5 到 94 %，优选 70 到 85 %

粉剂：

活性组分混合物：	0.1 到 10 %，优选 0.1 到 5 %
固体载体：	99.9 到 90 %，优选 99.9 到 99 %

胶悬剂：

活性组分混合物：	5 到 75%，优选 10 到 50%
水：	94 到 24 %，优选 88 到 30 %

表面活性剂： 1 到 40 %，优选 2 到 30 %

可湿性粉剂：

活性组分混合物： 0.5 到 90 %，优选 1 到 80 %

表面活性剂： 0.5 到 20%，优选 1 到 15%

固体载体： 5 到 95%，优选 15 到 90%

颗粒剂：

活性组分混合物： 0.1 到 30 %，优选 0.1 到 15 %

固体载体： 99.5 到 70 %，优选 97 到 85 %

下面的实施例进一步地说明，而不限制本发明。

用于除草剂混合物的配制剂实施例，混合物包括式 I 的除草剂，如果适当的话，选自下面的化合物： 莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氯磺隆，三氯吡啶磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氯噻草胺，二甲吩草胺，S-二甲吩草胺，pethoxamid，唑嘧磺草胺，磺草唑胺，吡草特，pyridafol，麦草畏和其盐，丙苯磺隆，草铵膦，氯噻乙草酯(fluthiacet)，甲氧咪草烟，咪草烟，烟嘧黄隆，氯嘧黄隆，玉嘧黄隆，氯吡嘧磺隆(halosulfuron)，氯酯磺草胺(cloransulam)，异噁草酮，双氯磺草胺，2,4-滴，双氯磺草胺，氯胺草酯(flumiclorac)，溴苯腈，稀禾定，碘苯腈，吡喃草酮(tepraloxydim)，唑酮草酯(carfentrazone)，烯草酮，磺酰唑草酮，灭草唑，磺草酮，灭草烟，甲基磺草酮，噻黄隆，异恶唑草酮，三氯丙磺隆，异恶氯草酮，灭草松，碘甲磺隆(iodosulfuron)，调环酸，氯吡草腈，吡草酮，丁草特，丙炔氟草胺，四唑唑草胺，双苯嘧草酮，氯溴唑酯，异丙吡草酯，苯草醚，三氯甲磺隆，吲哚酮草酯，草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二铵盐，甲基磺草酮+特丁津，异丙甲草胺+特丁津，S-异丙甲草胺+特丁津，百草枯，ketospiradox，aminopyralid，氯唑草酮和唑啶草酮，和式

3.1 到 3.17 的安全剂(% =重量百分数)：

<u>F1. 乳油</u>	a)	b)	c)	d)
活性组分混合物	5 %	10%	25 %	50 %
十二烷基苯磺酸钙	6 %	8 %	6%	8%
蓖麻油聚乙二醇醚 (36 摩尔环氧乙烷)	4 %	—	4%	4%
辛基酚聚乙二醇醚 (7-8 摩尔环氧乙烷)	—	4 %	—	2%
环己酮	—	—	10%	20 %
C ₉ -C ₁₂ 芳香烃混合物	85 %	78 %	55 %	16 %

可以由这样的浓缩液通过用水稀释得到任何所需要浓度的乳剂。

<u>F2. 溶液</u>	a)	b)	c)	d)
活性组分混合物	5 %	10%	50%	90 %
1-甲氧基-3-(3-甲氧基- 丙氧基)-丙烷	—	20 %	20%	—
聚乙二醇 分子量 400	20 %	10 %	—	—
N-甲基-2-吡咯烷酮	—	—	30%	10%
C ₉ -C ₁₂ 芳香烃混合物	75 %	60 %		

溶液适合于以微滴的形式施用。

<u>F3. 可湿性粉剂</u>	a)	b)	c)	d)
活性组分混合物	5 %	25%	50 %	80 %
木质素磺酸钠	4%	—	3%	—
月桂基硫酸钠	2%	3%	—	4%
二异丁基萘磺酸钠	—	6%	5%	6%
辛基酚聚乙二醇醚 (7-8 摩尔环氧乙烷)	—	1 %	2 %	—

高分散性硅酸	1 %	3 %	5 %	10 %
高岭土	88%	62%	35%	—

将活性组分与助剂彻底地混合，并将混合物在适宜的磨中彻底地研磨，得到可湿性粉剂，可以将其用水稀释以得到所需要的任何浓度的悬浮液。

<u>F4. 涂敷颗粒剂</u>	a)	b)	c)
活性组分混合物	0.1 %	5 %	15 %
高分散性硅酸	0.9 %	2 %	2 %
无机载体(直径 0.1-1 mm)	99.0 %	93 %	83 %
例如 CaCO_3 或 SiO_2			

将活性组分溶于二氯甲烷，将溶液喷雾到载体上，然后将溶剂真空蒸发除去。

<u>F5. 涂敷颗粒剂</u>	a)	b)	c)
活性组分混合物	0.1 %	5 %	15 %
聚乙二醇，分子量 200	1.0 %	2 %	3 %
高分散性硅酸	0.9 %	1%	2 %
无机载体(直径 0.1-1 mm)	98.0 %	92 %	80 %
例如 CaCO_3 或 SiO_2			

将磨得很细的活性组分在混合器中均匀地施加到用聚乙二醇湿润的载体上。用这样的方式获得不起尘的涂敷颗粒剂。

<u>F6. 挤出颗粒剂</u>	a)	b)	c)	d)
活性组分混合物	0.1 %	3%	5%	15%
木质素磺酸钠	1.5%	2%	3%	4%
羧甲基纤维素	1.4%	2%	2%	2%
高岭土	97.0 %	93 %	90 %	79 %

将活性组分与助剂混合并研磨，并将混合物用水湿润。将得到的混合物挤压成形，而后在空气流中干燥。

<u>F7. 粉剂</u>	a)	b)	c)
活性组分混合物	0.1 %	1 %	5%
滑石	39.9%	49%	35%
高岭土	60.0%	50%	60%

备用的粉剂是通过将活性组分与载体混合，并将混合物在适宜的磨中研磨而获得的。

<u>F8. 胶悬剂</u>	a)	b)	c)	d)
活性组分混合物	3 %	10 %	25 %	50 %
乙二醇	5%	5%	5%	5%
壬基酚聚乙二醇醚 (15 摩尔环氧乙烷)	—	1 %	2 %	—
木质素磺酸钠	3 %	3 %	4 %	5 %
羧甲基纤维素	1 %	1 %	1 %	1 %
37%甲醛水溶液	0.2 %	0.2 %	0.2 %	0.2 %
硅油乳剂	0.8 %	0.8 %	0.8 %	0.8 %
水	87%	79%	62%	38%

将磨得很细的活性组分与助剂紧密地混合，得到胶悬剂，可以通过用水稀释以得到所需要的任何浓度的悬浮液。

将式 I 的活性组分与选自下列的混合组分分别配制经常是更具有实用性的：莠去津，西玛津，特丁净，莠灭净，甲酰氯磺隆，三氟啶磺隆，异丙甲草胺，S-异丙甲草胺，甲草胺，乙草胺，氟噻草胺，二甲吩草胺，S-二甲吩草胺，pethoxamid，啞啞磺草胺，磺草啞胺，啞草特，pyridafol，麦草畏和其盐，丙苯磺隆，草铵膦，氟噻乙草酯 (fluthiacet)，甲氧咪草烟，咪草烟，烟啞黄隆，氟啞黄隆，玉啞黄

隆, 氯吡嘧磺隆(halosulfuron), 嘧啶磺胺盐, 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草嗪, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氯丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草腈, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑酰草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氯甲磺隆, 吡啶酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二铵盐, 甲基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氨唑草酮和唑啉草酮, 和式 3.1 到 3.17 的化合物分别地配制, 而后将其在撒药机中以所需要的混合比以水中的“贮槽混合物”的形式在施用之前不久混合。

式 3.1 到 3.17 的安全剂保护耕作作物抵御式 I 的除草剂和选自下面的除草剂的毒害作用的能力可由下面的实施例举例说明: 莠去津, 西玛津, 特丁净, 莠灭净, 甲酰氯磺隆, 三氯吡啶磺隆, 异丙甲草胺, S-异丙甲草胺, 甲草胺, 乙草胺, 氟噻草胺, 二甲吩草胺, S-二甲吩草胺, pethoxamid, 唑嘧磺草胺, 磺草唑胺, 吡草特, pyridafol, 麦草畏和其盐, 丙苯磺隆, 草铵膦, 氟噻乙草酯(fluthiacet), 甲氧咪草烟, 咪草烟, 烟嘧黄隆, 氟噻黄隆, 玉噻黄隆, 氯吡嘧磺隆(halosulfuron), 氯酯磺草胺(cloransulam), 异噁草酮, 双氯磺草胺, 2,4-滴, 双氯磺草胺, 氟胺草酯(flumiclorac), 溴苯腈, 稀禾定, 碘苯腈, 吡喃草酮(tepraloxydim), 唑酮草酯(carfentrazone), 烯草酮, 磺酰唑草酮, 灭草嗪, 磺草酮, 灭草烟, 甲基磺草酮, 噻黄隆, 异恶唑草酮, 三氯丙磺隆, 异恶氯草酮, 灭草松, 碘甲磺隆(iodosulfuron), 调环酸, 氟吡草腈, 吡草酮, 丁草特, 丙炔氟草胺, 四唑酰草胺, 双苯嘧草酮, 氟溴唑酯, 异丙吡草酯, 苯草醚, 三氯甲磺隆, 吡啶酮草酯, 草甘膦和其钾盐、异丙铵盐、钠盐、三甲基铈盐、铵盐和二铵盐, 甲

基磺草酮+特丁津, 异丙甲草胺+特丁津, S-异丙甲草胺+特丁津, 百草枯, ketospiradox, aminopyralid, 氟唑草酮和啞啞草酮。

生物学实施例：安全作用

在塑料盆中在温室条件下使试验植物长到 4-叶期。在此阶段, 在一方面单独向试验植物施用除草剂, 在另一方面, 施用除草剂与要被试验的作为安全剂的试验化合物的混合物。以试验化合物的水悬剂形式使用 500 升水/公顷施用, 水悬剂由 25 %可湿性粉剂 (实施例 F3, b) 或由实施例 F8 中的胶悬剂制备。施用后 3 星期, 使用百分比评价除草剂在耕作作物, 例如玉米和谷物上的毒害作用。100 %表示试验植物已经死亡, 0 %表示没有毒害作用。根据本发明的混合物在此试验中显示出良好的作用。