[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A01N 43/82
A01N 47/28

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93108375.3

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1140175C

[22] 申请日 1993.7.16 [21] 申请号 93108375.3

[30] 优先权

[32] 1992. 7.16 [33] DE [31] P4223465.4

[71] 专利权人 拜尔公司

地址 联邦德国莱沃库森

[72] 发明人 H·J·桑特尔 D·福伊希特

审查员 毕雯倩

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

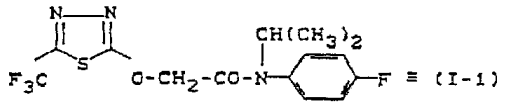
代理人 刘元金

权利要求书 1 页 说明书 25 页

[54] 发明名称 基于杂芳氧乙酰胺类的除草剂

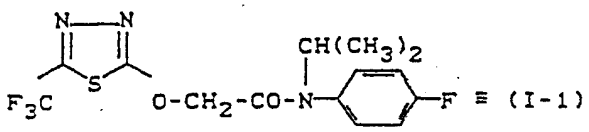
[57] 摘要

本发明提供了一种除草剂，该除草剂含有式(I-1)的 N-异丙基-N-(4-氟苯基)-(5-三氟甲基-1，3，4-噻二唑-2-基-氧)乙酰胺和嗪草酮，其中式(I-1)的化合物与嗪草酮的重量比是在 1∶0.1 与 1∶30 之间。



ISSN1008-4274

1. 除草剂，其特征是其活性组成由式(I-1)的 N-异丙基-N-(4-氟苯基)-(5-三氟甲基-1,3,4-噻二唑-2-基-氧)乙酰胺和嗪草酮组成，



其中式(I-1)的化合物与嗪草酮的重量比是在 1: 0.1 与 1: 30 之间。

2. 抵抗杂草的方法，其特征在于：使按照权利要求 1 的活性成分组合物作用于杂草上或其生境上。

3. 按照权利要求 1 的活性成分组合物用于抵抗杂草的用途。

4. 制备除草剂的方法，其特征在于：将按照权利要求 1 的活性成分组合物与增量剂和/或表面活性剂混合。

基于杂芳氧乙酰胺类的除草剂

本发明涉及一方面由已知的杂芳氧乙酰胺和另一方面还由属于其它类型的已知除草剂组成的新型除草协同组合物，这种组合物可特别有利地用来选择性地除去各种庄稼和植物中的杂草。

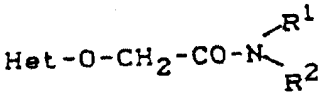
下面引用的专利说明书描述了不但对单子叶杂草（=禾本科杂草）而且对某些双子叶杂草都有较好除草效果的杂芳氧乙酰胺化合物。这些化合物实际上仅具有土壤的活性，而对于通过叶则其活性很小，而且这些化合物之中的某些则对单子叶和双子叶作物，如谷类、玉米、稻米、大豆和棉花等具有高度的选择性 [参阅，例如 EP－A 5501 (=US－A 4, 509, 971 和 US－A 4, 833, 243)、EP－A 18, 497 (=US－A 4, 645, 525 和 US－A 4, 756, 741)、EP－A 29, 171 (=US－A 4, 408, 055)、EP－A 94, 514 (=US－A 4, 585, 471)、EP－A 100, 041 (=US－A 4, 549, 899)、EP－A 100, 045 (=US－A 4, 540, 430)、EP－A 161, 602 (=US－A 4, 784, 682)、EP－A 195, 237 (=US－A 4, 788, 291)、DE－A 3, 724, 467、EP－A 348, 734 (US－A 4, 988, 380)、EP－A 348, 737 (=US－A 4, 968, 342 和 5, 090, 991)、DE－A 4, 113, 421 和 DE－A 4, 137, 827 以及 WO 91/06544]。

令人惊奇的是，通过生物实验已发现苯基和苯并噻唑基脲类、咪唑啉酮类、吡啶羧酰胺类和二苯醚类化合物中有许多已知的有除草活性的化合物，当与上述的杂芳氧乙酰胺类一起使用时就对抗杂草

的效果而言具有极好的协同性能，因而可特别有利地用作广效的组合药剂，用于通过芽前和芽后方法除去单子叶和双子叶作物，例如玉米、小麦、大麦、稻米、大豆、棉花、甜菜和花生中的杂草(单子叶和双子叶杂草)，使得很多经济上重要的(问题)杂草和禾本科杂草得以可靠地被控制。

本发明提供除草协同剂，其特征是有效量的活性成分组合物，包括:

(1)通式(I)的杂芳氧乙酰胺:



(I)

式中:

Het 代表任选取代的杂芳基，选自 1,3－噻唑 2－基，1,2,4－噻二唑－2－基，1,3,4－噻二唑－2－基，苯并噁唑－2－基和苯并噻唑－2－基，

R^1代表 C_1－C_4烷基，C_3－C_4链烯基或 C_1－C_4烷氧基，它些基团中每个都可以任选地被取代，

R^2代表 C_1－C_4烷基，C_3－C_4链烯基或苯基，这些基团中每个都可以任选地被取代，(＝组 1 的活性成分)和

(2)从含有下述 (a) 至 (i) 化合物类型的组 2 中选出的已知除草活性成分:

(a) N－苯基脲类，如 3－(4－异丙基苯基) －1，1－二甲基脲(ISOPROTURON)、3－(3－氯－4－甲基苯基) －1，1－二甲基脲(绿麦隆，CHLORTOLURON)、3－(3,4－二氯苯基) －1,1－二甲基脲(敌草隆，DIURON)、3－(4－氯苯基) －1,1－二甲基脲(灭草隆，MONURON)、3－(3,4－二氯苯基) －1－甲氧基－1－甲基脲(利谷

隆, LINURON)、3－(4－氯苯基) －1－甲氧基－1－甲基脲 (绿谷隆, MONOLINURON) 或3－(3－三氟甲基苯基) －1, 1－二甲基脲 (伏草隆, FLU OMETURON);

(b) N－苯并噻唑基脲类, 如3－(苯并噻唑－2－基) －1, 3－二甲基脲(噻唑隆, METHABENZ THIAZURON);

(c) 2, 6－二硝基苯胺类, 如N, N－二 (正丙基) －2, 6－二硝基－4－三氟甲基苯胺(氟乐灵, TRIFLURALIN) 或N－(1－乙基丙基) －3, 4－二甲基－2, 6－二硝基苯胺(PEN DIMETHALIN);

(d) 均三嗪类, 如2－氯－4－乙氨基－6－异丙氨基－均三嗪 (莠去津, ATRAZINE)、2－氯－4－(1－氰基－1－甲基乙基氨基) －6－乙氨基－均三嗪 (草净津, CYANAZINE)、2－氯－4－乙氨基－6－叔丁氨基－均三嗪 (特丁津, TERBUTHYLAZINE)、2－乙氨基－4－甲硫基－6－叔丁氨基－均三嗪 (去草净, TERBUTRYN) 或2－氯－4, 6－二(乙氨基) －均三嗪(西玛津, SIMAZINE);

(e) as－三嗪酮类, 如4－氨基－6－叔丁基－3－甲硫基, 1, 2, 4－三嗪－5－(4H) －酮 (嗪草酮,METRIBUZINE)、3－甲基－4－氨基－6－苯基－1, 2, 4－三嗪－5－(4H) －酮(苯嗪草酮)或4－氨基－6－叔丁基－3－乙硫基－1, 2, 4－三嗪－5 (4H) －酮(乙嗪草酮);

(f) 磺酰脲类, 如3－(4－甲氧基－6－甲基－1, 3, 5－三嗪－2－基) －1－(2－氯苯基) －磺酰脲 (CHLOROSULFURON)、3－(4－甲氧基－6－甲基－1, 3, 5－三嗪－2－基) －1－(2－甲氧羰基－苯基) －磺酰脲 (METSULFURON)、3－(4－甲氧基－6－甲基, 1, 3, 5－三嗪－2－基) －1－(2－甲氧羰基－噻吩－3－基) －磺酰脲

(THIFENSULFRON)、3－(4－甲氧基－6－甲基－1，3，5－三嗪－2－基)－3－甲基－1－(2－甲氧羰基－苯基)－磺酰脲(TRIBENURON)、3－(4，6－二甲氧基－嘧啶－2－基)－1－(2－甲氧羰基－苯甲基)－磺酰脲(BENSULFURON)、3－(4－氯－6－甲氧基嘧啶－2－基)－1－(2－乙氧羰基－苯基)－磺酰脲(CHLORIMURON)、3－(4，6－二甲氧基嘧啶－2－基)－1－(3－二甲氨基吡啶－2－基)－磺酰脲(NICOSULFURON)、3－(4－甲氧基－6－甲基－1，3，5－三嗪－2－基)－1－[2－(2－氯乙氧基)－苯基]－磺酰脲(TRIASULFURON)、3－[4，6－二(二氟甲氧基)－嘧啶－2－基]－1－(2－甲氧基－羰基苯基)－磺酰脲(PRIMISULFURON)或3－(4，6－二甲氧基－嘧啶－2－基)－1－(N－甲基－N－甲基磺酰基－氨基)－磺酰脲(AMIDOSULFURON)；

(g)咪唑啉酮类，如2－[4，5－二氢－4－甲基－4－(1－甲基乙基)－5－氧代－1H－咪唑－2－基]－3－喹啉羧酸(IMAXAQUIN)、2－[4，5－二氢－4－甲基－4(1－甲基乙基)－5－氧代－1H－咪唑－2－基]－3－吡啶羧酸(IMAZAPYR)或2－[4，5－二氢－4－甲基－4－(1－甲基乙基)－5－氧代－1 H－咪唑－2－基]－甲基－苯甲酸甲酯(IMAZAMETHABENZ)；

(h)吡啶羧酰胺类，如N－(2，4－二氟苯基)－2－(3－三氟甲基－苯氧基)－3－吡啶羧酰胺(DIFLUFENICAN)；

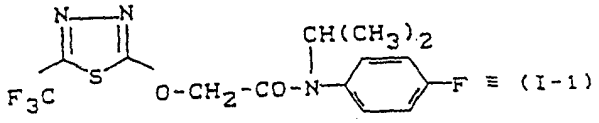
(i)二苯基醚类，如2，4－二氯苯基－3'－甲氧碳基－4'－硝基－苯基醚(治草醚，BIFENOX)、5－(2－氯－4－三氟甲基－苯氧基)－2－硝基－苯甲酸(ACIFLUORFEN)、5－[2'－氯－4'－三氟甲

基－苯氧基］－2－硝基苯甲酸［1－(乙氧羰基－乙基］酯(LACTOFEN)或5－(2－氯－4－三氟甲基－苯氧基)－N－甲磺酰基－2－硝基－苯甲酰胺(FOMESAFEN)；

(＝组2的活性成份)，每1重量份组(1)(即式(I))的活性成分，一般使用0.001－1,000重量份组(2)的活性成份。

按照本发明特别好的除草剂是上述式(I)中：Het代表任选取代的1,3,4－噻二唑－2－基基团，R^1代表C_1－C_4烷基，R^2代表任选取代的苯基的式(I)化合物与N－苯基脲、N－苯并噻唑基脲或as－三唑酮组合而成的除草剂。

按照本发明，非常特别优选的除草剂含有式(I－1)的N－异丙基－N－(4－氟苯基)－5－三氟甲基－1,3,4－噻二唑－2－基－氧－乙酰胺：



≡ (I-1)

作为式(I)的化合物，与

ISOPROTURON (＝IPU)、噻唑隆(METHABENZTHIAZURON(＝MBT))或嗪草酮(METRIBUZINE(＝MBZ))组合使用。

式(I－1)的化合物是已知的，例如可从EP－A 348,737和US－A 4,968,342得知。通式(I)的其它活性成分在专利说明书中或本文开头所引用的申请中均有描述。

组(2)的活性成分可参阅《农药手册》("The Pesticide Manual")，英国作物保护协会编，第8版(1987)，如第491－492页(ISOPROTURON)、538页(METHABENZTHIAZURON)及

573－574 页(METRIBUZINE)。

定义为组(1)的式(I)的杂芳氧乙酰胺不仅能较好地抵抗单子叶杂草(＝禾本科杂草)而且还能抵抗某些双子叶杂草。

组(2)提及的活性成分可用来选择性地抵抗在重要的经济作物中，如谷类、玉米、大豆、棉花、甜菜和稻米等作物中生长的广谱杂草和禾本科杂草。但是，这些活性成分抵抗某些单子叶和双子叶杂草的作用总是不足够的。一些重要的难对付的杂草，如猪殃殃属或黑麦草属常常只能部分地被控制。

令人惊奇的是现已发现，上面定义的由式(I)或组(1)的杂芳氧乙酰胺和组(2)提及的活性成分构成的活性成分组合物具有特别高的活性，因而可选择性地用于许多作物中。

令人惊奇的是，按照本发明的活性成分组合物的活性大大高于各活性成分作用的总和。

因此，存在一种不可预见的真实协同效应，而不仅仅是一种加合效果。这种新型活性成分组合物在许多作物中可以很好地加以调节，这种新型活性成分组合物也很容易控制难以控制的杂草，如猪殃殃和黑麦草属种。因此这种新型活性成分组合物代表选择性除草剂的一种有价值的浓缩剂。

按照本发明的活性成分组合物可用于例如下列植物：

下列各属的双子叶杂草：芸苔属、独行菜属、猪殃殃属、繁缕属、母菊属、春黄菊属、牛膝菊属、藜属、苋麻属、千里光属、苋属、马齿苋属、苍耳属、旋花属、蕃薯属、蓼属、田菁属、豚草属、蓟属、飞廉属、苦苣菜属、茄属、蔊菜属、水松叶属、母草属、野芝麻属、婆婆纳属、苘麻属、刺酸模属、曼陀罗属、堇菜属、鼬瓣花属、罂粟属、矢车菊属、三叶

草属、毛茛属和蒲公英属。

下列各属的双子叶栽培植物：棉属、大豆属、蒸菜属、胡萝卜属、菜豆属、豌豆属、茄属、亚麻属、番薯属、巢菜属、荞草属、番茄属、花生属、蓼菜属。

下列各属的单子叶杂草：稗属、狗尾草属、黍属、马唐属、梯牧草属、早熟禾属、羊茅属、蟋蟀草属、臂形草属、黑麦草属、雀麦属、燕麦属、莎草属、蜀黍属、冰草属、狗牙根属、飘拂草属、慈姑属、荸荠属、蔗草属、雀稗属、鸭嘴草属、尖瓣花属、龙爪茅属、鹅股颖属、看麦娘属和野豚鼠属(Apera)。

下列各属的单子叶栽培植物：稻属、玉蜀黍属、小麦属、大麦属、燕麦属、黑麦属、蜀黍属、黍属、甘蔗属、凤梨属、天门冬属和葱属。

但是，按照本发明的活性成分组合物的应用决不局限于这些植物属种，而是也可以以同样方式应用于其它植物。

按照本发明的活性成分组合物的协同效果在某种浓度时特别值得强调。但是，在活性成分组合物中各活性成分的重量比可以在相当宽的范围内变化。通常，相对于每1重量份组(1)或式(I)的活性成分而言，组(2)活性成分的用量是0.001－1，000重量份，较好是0.01－100重量份，更好是0.1－30重量份。

各活性成分或活性成分组合物可以转变为普通制剂，例如溶液、乳剂，可湿性粉剂、悬浮液、粉剂、尘剂、膏剂、可溶性粉剂、粒剂、悬浮乳液浓缩物、浸渍活性成分的天然和合成材料以及聚合物材料中的微细胶囊。

这些制剂可用已知方法生产，例如将活性成分与增量剂，即液体溶剂和/或固体载体混合，抑或使用表面活性剂，即乳化剂和/或分散

剂和/或发泡剂。

在用水作为增量剂的情况下，也可用有机溶剂作为辅助溶剂。作为液体溶剂，适用的主要有：芳族化合物，如二甲苯、甲苯或烷基萘类，氯代芳族和氯代脂族烃类，如各种氯代苯、各种氯乙烯或氯甲烷，脂族烃类，如环己烷或石腊烃，例如石油馏份、各种矿物油和植物油，如丁醇或乙二醇，及其醚类或酯类，酮类，如丙酮、甲乙酮、甲基异丁基酮和环己酮，强极性溶剂，如二甲基甲酰胺和二甲基亚砜以及水。

作为固体载体，适用的例如有：铵盐和磨碎的天然矿物，如高岑土、陶土、滑石、白垩、石英、美国活性白土、蒙脱土或硅藻土，和磨碎的合成矿物，如微细二氧化硅、氧化铝和硅酸盐；作为颗粒状固体载体，适用的例如有：破碎和分级的天然岩石，如方解石、大理石、浮石、海泡石和白云石，以及合成的无机和有机粉粒，和有机材料如锯末、椰子壳、玉米棒子和烟草茎等的颗粒；作为乳化剂和/或成泡剂，适用的例如有：非离子和阴离子乳化剂，如聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯脂肪酸醇醚，如烷基芳基聚乙二醇醚、烷基磺酸盐、烷基硫酸盐、芳基磺酸盐以及蛋清水解产物；作为分散剂，适用的例如有：木素－亚硫酸废液和甲基纤维素。

这些制剂中可以使用各种粘合剂，如羧甲基纤维素和呈粉末、颗粒或胶乳形式的天然及合成聚合物，如阿拉伯树胶、聚乙烯醇和聚醋酸乙烯，以及天然磷脂，如脑磷脂和卵磷脂，和合成磷脂等。进一步可能的添加剂是矿物油和植物油。

可以使用着色剂，如无机颜料，例如氧化铁、二氧化钛和普鲁士兰，和有机染料，如茜素染料、偶氮染料和金属酞菁染料，以及微量的营养素，如铁、锰、硼、铜、钴、钼和锌的盐类。

这些制剂通常含有0.1－95%(重量)的活性成分组合物，较好含0.5－90%。

按照本发明的活性成分组合物一般以成品制剂形式使用。但是，活性成分组合物中所含的活性成分在使用中也可以以各个制剂的形式混合，也就是说，它们可以以储罐混合物的形式使用。

一旦再配制或储罐混合物成为可能，新型活性成分组合物，本身或以其制剂形式，还可以与其它已知的除草剂一起以混合物的形式使用。也可以是与下列其它已知活性成分组成的混合物：杀菌剂、杀虫剂、杀螨剂(acaracides)、杀线虫剂、鸟类驱避剂、生长剂、植物养分和土壤结构改进剂等，对于某些预定用途，尤其在芽后法中，包括一些植物能耐受的矿物油或植物油（例如商品制剂"Oleo Dupont 11E"）或铵盐，例如硫酸铵或硫氰酸铵，作为制剂中另外的的添加剂可能会更为有利。

新型活性成分组合物本身可以使用，也可以其制剂形式使用，或通过稀释而制备的使用形式来使用，例如，备用溶液、悬浮液、乳剂、粉剂、膏剂、和粒剂。这些制剂可以用一般方法使用，例如通过浇灌、喷洒、喷雾、喷尘或分散。

按照本发明的活性成分组合物的施用率可在某种范围内变化；这取决于特别是气候和土壤诸因素。总之，施用率一般为每公顷0.01－10千克，较好为0.05－5千克，更好为0.1－3.0千克。

按照本发明的活性成分组合物可以在植物出苗前或出苗后施用，也就是说芽前法或芽后法。

新型活性成分组合物的良好除草作用可从下述实例得到证明。单个活性成分的除草作用较差，而其组合物则全部都显示出极好的

低抗杂草的作用,全都超过并高于简单的加合作用。

只要活性成分组合物的除草作用高于所施用的各个活性成分的除草作用,除草剂就具有协同效果。

对于给定的两种除草剂的组合物的预期作用可按下面方法计算(参考: COLBY, S.R.: "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations"(除草剂组合物协同效应和抵抗效应的计算), Weed 15, 20－22 页, 1967):

假定: X = 除草剂 A (组 1 的活性成分) 在施用率为 p 千克/公顷时所造成的损害%,

Y = 除草剂 B (组 2 的活性成分) 在施用率为 q 千克/公顷时所造成所损害%,

E = 除草剂 A 和 B 在施用率分别为 p 和 q 千克/公顷时所造成的损害,

则有: $E = X + Y - (X \cdot Y/100)$。

如果实际损害大于计算值,则该组合物的效果是超加性的,即显示出协同效果。

下面的实例表明本发明的活性成分组合物在杂草中的实际除草作用大于计算的作用,即该新型活性成分组合物具有协同效果。

应用实例

为了制备试验所需活性成分制剂,称取相应量的式 (I－1) 的杂芳氧乙酰胺的水可分散粉剂 (WP) 和组 (2) 活性成分的商品制剂,并用水稀释至所要求的浓度; 通过混合制备这两种活性成分的不同组合物。

70%浓度的 WP 用作噻唑隆 (METHABENZTHIAZURON) 制剂(商品名: ®TRIBUNIL, Bayer AG)。

50%浓度的WG (水可分散的颗粒) 用作ISOPROTURON制剂(商品名:®ARELON, Hoechst AG)。

70%浓度的WP用作嗪草酮(METRIBUZINE)制剂(商品名:®SENCOR, Bayer AG)。

试验按如下进行:

A) 芽前试验/温室

将试验植物的种子种于标准的土壤中, 24小时后用活性成分制剂浇灌。每单位面积用水量最好保持恒定。制剂中活性成分的浓度不起作用, 每单位面积活性成分的施用率才是决定因素。处理之后, 将试验植物保持在处于受控条件(温度、大气湿度、光)的温室中直至评估。3周后, 与未处理的对照植物的生长情况相比定出对植物损害程度的等级, 用%损害表示。

数字意义如下:

0 = 无影响/损害(象未处理的对照样)

100 = 全部破坏。

B) 芽后试验/温室

用活性成分制剂喷洒已长到5－15厘米高的试验植物, 使每单位面积施用量达到各种情况所要求的活性成分用量。对喷洒液的浓度进行选择, 使在各种情况下每公顷所要求的活性成分量配成500升水剂施用。处理之后, 将试验植保持在处于受控条件(温度、大气湿度、光)的温室中直至评估。3周后, 与未处理的对照植物的生长情况相比, 定出对植物损害程度的等级, 用%损害表示。

数字意义如下;

0 = 无影响/损害(象未处理的对照样)

100 = 全部破坏

各活性成分、施用率及其结果列于下表中。各表中所用缩写的含义如下:

(I-1) = N-异丙基-N-(4-氟苯基)-5(三氟甲基-1, 3, 4-噻二唑-2-基-氧)-乙酰胺;

(IPU) = ISOPROTURON;

(MBT) = 噻唑隆(METHABENZTHIAZURON);

(MBZ) = 嗪草酮(METRIBUZINE);

实际 = 实际上的损害或作用(以百分数表示);

计算 = 用上述 COLBY 公式计算的损害或作用 (以百分数表示)。

表 A-1

芽前试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率克/公顷(活性成分)	试验植物损害或作用%			
		小麦		猪殃殃属	
		实际	计算	实际	计算
(I-1) - 已知 -	125	10		70	
(MBT) - 已知 -	1,500	0		20	
(I-1) + (MBT) - 按照本发明	125 + 1,500	10	10	95	76

表 A-2

芽前试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率 克/公顷 (活性成分)	试验植物损害或作用% 小麦 实际	小麦 计算	看麦娘属 实际	看麦娘属 计算
(I-1)	125	10		90	
- 已知 -					
(MBT)	750	0		20	
- 已知 -	1,500	0		70	
(I-1) + (MBT)	125 + 750	10	10	100	92
- 按照本发明	125 + 1,500	10	10	100	97

表 A-3

芽前试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率 克/公顷 (活性成分)	试验植物 损害或作用%			
		小麦		黑麦草属	
		实际	计算	实际	计算
(I-1) - 已知 -	125	10		60	
(MBT) - 已知 -	1,500	0		40	
(I-1) + (MBT) - 按照本发明	125 + 1,500	10	10	90	76

表 A-4

芽前试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率克/公顷(活性成分)	试验植物损害或作用%			
		小麦		猪殃殃属	
		实际	计算	实际	计算
(I-1)	125	10		70	
- 已知 -					
(IPU)	500	0		0	
- 已知 -	1,000	10		0	
	2,000	10		20	
(I-1) + (IPU)	125 + 500	0	10	80	70
- 按照本发明	125 + 1,000	0	19	90	70
	125 + 2,000	10	19	90	76

表 B-1

芽后试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率 克/公顷 (活性成分)	试验植物损害或作用% 大麦		母菊属	
		实际	计算.	实际	计算
(I-1) - 已知 -	125	30		50	
(MBT) - 已知 -	125	0		80	
(I-1) + (MBT) - 按照本发明	125 + 125	0	30	100	90

表 B-2

芽后试验/温室

活性成分或 活性成分组合物	施用率 克/公顷 (活性成分)	试验植物 损害或作用%			
		小麦		燕麦	
		实际	计算	实际	计算
(I-1)	125	0		50	
- 已知 -					
(MBT)	500	0		10	
- 已知 -	1,000	0		30	
(I-1) + (MBT)	125 + 500	10	0	98	55
- 按照本发明	125 + 1,000	10	0	98	65

表 B-3

芽后试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率克/公顷(活性成分)	试验植物损害或作用%			
		大麦		芸苔属	
		实际	计算	实际	计算
(I-1) - 已知 -	125	30		40	
(IPU) - 已知 -	125	0		70	
(I-1) + (IPU) - 按照本发明	125 + 125	0	30	100	82

表 B-4

芽后试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率克/公顷(活性成分)	试验植物损害或作用%			
		小麦		燕麦	
		实际	计算	实际	计算
(I-1) - 已知 -	125	0		50	
(MBZ) - 已知 -	30	0		20	
(I-1) + (MBZ) - 按照本发明	125 + 30	10	0	90	60

表 B-5

芽后试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率克/公顷(活性成分)	试验植物损害或作用%			
		玉米		苘麻属	
		实际	计算	实际	计算
(I-1)	250	0		0	
- 已知 -	500	0		10	
(MBZ)	30	0		30	
- 已知 -					
(I-1) + (MBZ)	250 + 30	0	0	100	30
- 按照本发明	500 + 30	0	0	100	37

表 B-6

芽后试验/温室

活性成分或 活性成分组合物	施用率 克/公顷 (活性成分)	试验植物 损害或作用%			
		玉米		藜属	
		实际	计算	实际	计算
(I-1) - 已知 -	250	0		30	
	500	0		30	
(MBZ) - 已知 -	30	0		30	
(I-1) + (MBZ) - 按照本发明	250 + 30	0	0	100	51
	500 + 30	0	0	100	51

表 B-7

芽后试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率克/公顷(活性成分)	试验植物损害或作用%			
		玉米		茄属	
		实际	计算	实际	计算
(I-1)	250	0		10	
- 已知 -	500	0		20	
(MBZ)	60	0		60	
- 已知 -					
(I-1) + (MBZ)	250 + 60	10	0	100	64
- 按照本发明	500 + 60	10	0	100	68

表 B-6

芽后试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率克/公顷(活性成分)	试验植物损害或作用%			
		玉米		狗尾草属	
		实际	计算	实际	计算
(I-1) - 已知 -	250	0		60	
(MBZ) - 已知 -	60	0		40	
(I-1)+(MBZ) - 按照本发明 -	250 + 60	0	0	100	76

表 B-9

芽后试验/温室

活性成分或活性成分组合物	施用率克/公顷(活性成分)	试验植物损害或作用%			
		玉米		马唐属	
		实际	计算	实际	计算
(I-1)	125	10		80	
- 已知 -	250	10		80	
(MBZ) - 已知 -	30	10		20	
(I-1)+(MBZ)	125 + 30	0	19	100	84
- 按照本发明	250 + 30	10	19	100	84