[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 1027999C

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 86108740.2

[51]Int.Cl[5]

[45]授权公告日 1995 年 3 月 29 日

A01N 47／32

[24]颁证日 95.1.8

[21]申请号 86108740.2

[22]申请日 86.11.24

[73]专利权人 纳幕尔杜邦公司 地址 美国特拉华州

[72]发明人 乔治·莱维特

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 C07D401／14

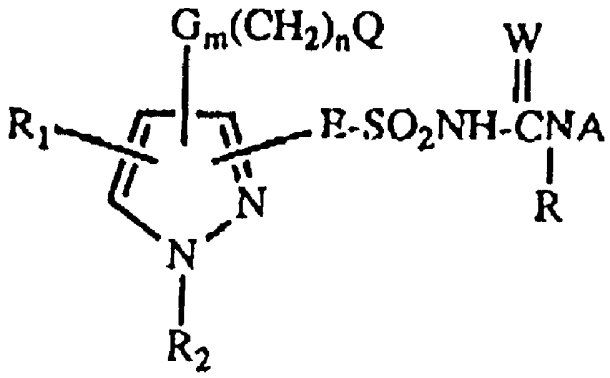
代理人 李維英

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 除草磺酰胺组合物及其制法和应用

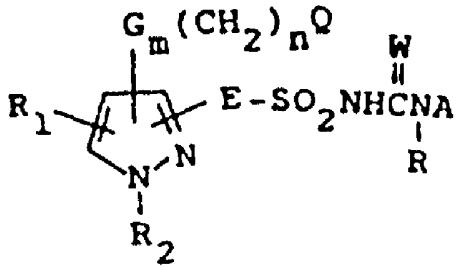
[57]摘要

本发明涉及一种四唑取代的磺酰胺的制备方法，此种四唑取代的磺酰胺用于控制不想要的植物生长的组合物中，此种组合物含有所述四唑取代的磺酰胺作为一种活性成分，用以控制不想要的植物在有作物存在或无作物存在的地区的生长。



权　　利　　要　　求　　书

1. 一种适用于控制不想要的植物生长的组合物，此种组合物包括有效量的活性成分或其农业上适用的盐和至少一种下列物质：表面活性剂、固体或液体稀释剂，其特征在于所述活性成分是一种下式的化合物：



式中：

W 是O 或S；

G 是O，S，SO或SO_2；

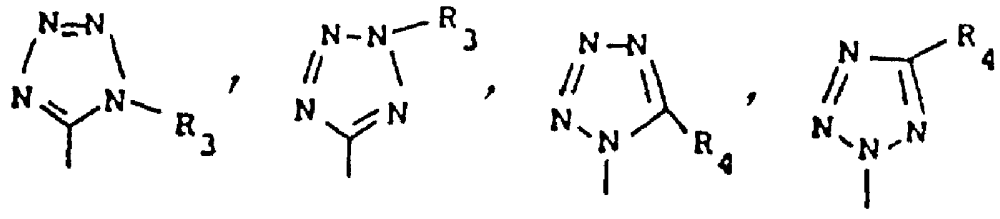
m 是0 或1；

n 是0，1，或2；

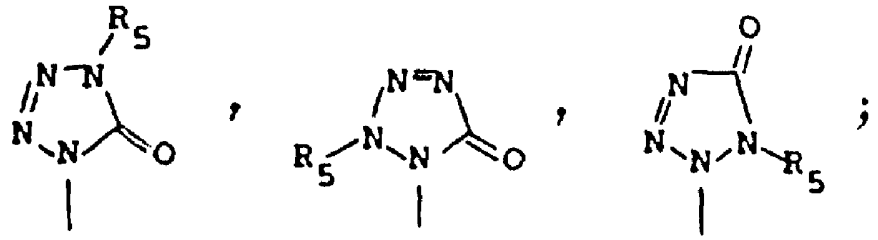
R 是H 或CH_3；

E 是单键，CH_2或O；

Q 是



Q-1　　Q-2　　Q-3　　Q-4



Q-5　　Q-6　　Q-7

R_1是H，C_1-C_3 烷基，C_1-C_3 卤代烷基，卤素，硝基，C_1-C_3 烷氧基，$SO_2NR_aR_b$，C_1-C_3 烷硫基，C_1-C_3 烷亚磺酰基，C_1-C_3 烷磺酰基，CN，CO_2R_c，C_1-C_3 卤代烷氧基，C_1-C_3 卤代烷硫基，氨基，C_1-C_3 烷氨基，二(C_1-C_3 烷基)氨基或被C_1-C_2 烷氧基、C_1-C_2 卤代烷氧基、C_1-C_2 烷硫基、C_1-C_2 卤代烷硫基或CN取代的C_1-C_2 烷基；

R_2是H、C_1-C_3 烷基、烯丙基或苯基；

R_3是H、C_1-C_6 烷基、C_3-C_6 环烷基、C_1-C_6 卤代烷基，CH_2-(C_2-C_5链烯基)，CH_2(C_2-C_5 卤代链烯基)，CH_2-(C_2-C_5炔基)，CH_2(C_2-C_5 卤代炔基)，C_6H_5或被C_1-C_2 烷氧基，C_1-C_2 烷硫基，C_1-C_2 烷亚磺酰基或C_1-C_2 烷磺酰基取代的C_1-C_4 烷基；

R_4是H，卤素，C_1-C_6 烷基，C_3-C_6 环烷基，C_1-C_6 卤代烷基，C_2-C_6 链烯基，C_2-C_6 卤代链烯基，C_2-C_6 炔基，C_3-C_6 卤代炔基，C_6H_5，C_1-C_4 烷氧基，C_1-C_4 烷硫基，C_1-C_4 烷亚磺酰基，C_1-C_4 烷磺酰基，OCH_2CH_2O(C_1-C_2烷基)或二(C_1-C_3 烷基) 氨基；

R_5是H，C_1-C_3 烷基或烯丙基；

R_a是H，C_1-C_4 烷基，C_2-C_3 氰烷基，甲氧基或乙氧基；

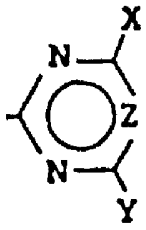
R_b是H，C_1-C_4 烷基或C_3-C_4 链烯基；或

R_a和R_b可合起来作为-(CH_2)$_3$-，-(CH_2)$_4$-，-(CH_2)$_5$-或-$CH_2CH_2OCH_2CH_2$-；

R_c是C_1-C_4 烷基，C_3-C_4 链烯基，C_3-C_4 炔基，C_2-C_4 卤代烷基，C_1-C_2 氰烷基，C_5-C_6 环烷基，C_4-C_7 环烷基烷基或C_2-C_4 烷氧

基烷基;

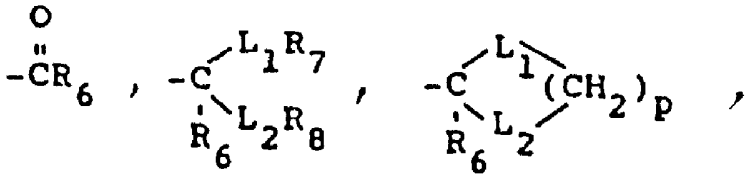
A 是

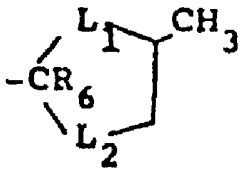


A-1 ;

X 是H 、C_1-C_4 烷基、C_1-C_4 烷氧基，C_1-C_4 卤代烷氧基、C_1-C_4 卤代烷基、C_1-C_4 卤代烷硫基、C_1-C_4 烷硫基、卤素、C_2-C_5 烷氧基烷基、C_2-C_5 烷氧基烷氧基、氨基、C_1-C_4 烷氨基、二(C_1-C_3 烷基) 氨基或C_3-C_5 环烷基;

Y 是H ，C_1-C_4 烷基、C_1-C_4 烷氧基，C_1-C_4 卤代烷氧基、C_1-C_4 卤代烷硫基、C_1-C_4 烷硫基、C_2-C_5 烷氧基烷基、C_2-C_5 烷氧基烷氧基、氨基、C_1-C_3 烷氨基、二(C_1-C_3 烷基) 氨基、C_3-C_4 链烯氧基、C_3-C_4 炔氧基、C_2-C_5 烷硫基烷基、C_2-C_5 烷亚磺酰基烷基、C_2-C_5 烷磺酰基烷基，C_1-C_4 卤代烷基、C_2-C_4 炔基、叠氮基、氰基、





或-N(OCH$_3$)CH$_3$；

p 是2 或3 ；

L_1和L_2独立地是O 或S ；

R_6是H 或CH_3 ；

R_7和R_8独立地是C_1-C_3 烷基；

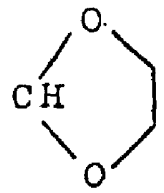
Z 是CH，N ，CCH_3，CC_2H_5 ，CCl 或CBr ；

条件是

a) 当X 是Cl 、F 、Br或I 时，Z 是CH，Y 是OCH_3 、OC_2H_5 、N(OCH$_3$)CH$_3$、$NHCH_3$、$N(CH_3)_2$ 或OCF_2H；

b) 当X 或Y 是C_1卤代烷基时，Z 是CH；

C) 当W 是S 时，R 是H ，和Y 是CH_3 、OCH_3、OC_2H_5 、CH_2OCH_3、C_2H_5、CF_3 、SCH_3、$OCH_2CH=CH_2$、$OCH_2C\equiv CH$、$OCH_2CH_2OCH_3$、$CH(OCH_3)_2$ 或



；

d) 当X 和Y 中碳原子总数大于4 时，R_1、R_3、R_4和R_5的碳原子数各自必须小于或等于2 ；以及

e) 当n 是0 和m 是1 时，Q 是Q-1 或Q-2 。

2. 根据权利要求1 的组合物，其中E 是单键。

3. 根据权利要求2 的组合物，其中m 是0 ；W 是O ；和R 是H 。

4. 根据权利要求3 的组合物，其中X 是C_1-C_2 烷基、C_1-C_2 烷氧

基或Cl；Y 是C_1-C_2 烷基、C_1-C_2 烷氧基或$NHCH_3$ 。

5. 根据权利要求 4 的组合物，其中活性化合物中的 R_1是 H、CH_3、Cl 或 CF_3。

6. 根据权利要求 5 的组合物，其中活性化合物中的 R_3是 C_1-C_3烷基或烯丙基。

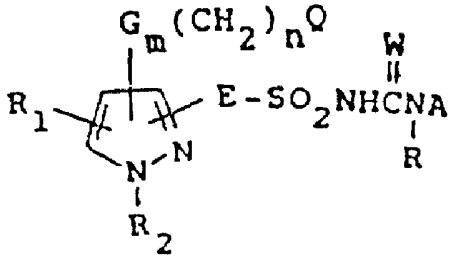
7. 根据权利要求 6 的组合物，其中活性化合物中的 Z 是 CH 或 N；X 是 CH_3、OCH_3、OCH_2CH_3或 Cl；Y 是 CH_3、OCH_3或 $NHCH_3$。

8. 根据权利要求 7 的组合物，其中活性化合物中的 R_3是 CH_3或 C_2H_5。

9. 根据权利要求 1 的组合物，其中活性化合物中的 m 是 0；R 是 H；R_1是 H；R_3是 C_1-C_3烷基；A 是 A－1；Z是 CH 或 N；X 是 CH_3、OCH_3、OC_2H_5或Cl；Y是 CH_3、OCH_3或 $NHCH_3$。

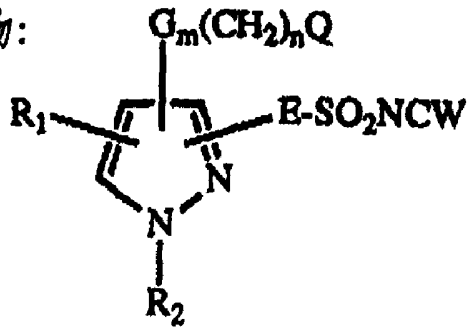
10. 一种制备适用于控制不想要的植物生长的组合物的方法，其特征在于所述方法包括将有效量的权利要求1中的活性成分化合物或其农业上适用的盐和至少一种下列物质混合：表面活性剂、固体或液体稀释剂。

11. 根据权利要求10的方法，其特征在于，制备下式的所述活性成分化合物的方法：



式中R_1、R_2、G 、m 、n 、Q 、E 、W 、R 和A 的定义如权利要求1

中所述，包括将下式的化合物：

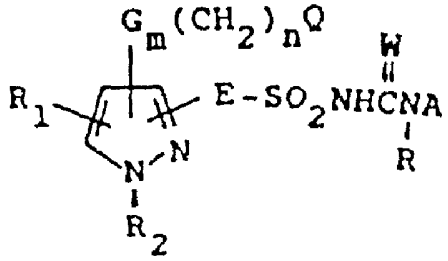


(II)

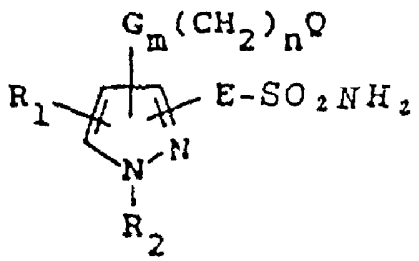
与式ANHR(III) 的化合物在惰性的非质子传递溶剂中反应，式中R_1、R_2、G、m、n、Q、E、W、R 和A 的定义如上所述。

12. 根据权利要求11的方法，其中该惰性的非质子传递溶剂是二氯甲烷、四氢呋喃或乙腈。

13. 根据权利要求10的方法，其特征在于，制备下式的所述活性成分化合物的方法：

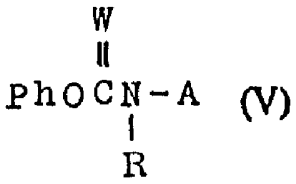


式中R_1、R_2、G、m、n、Q、E、W、R 和A 的定义如权利要求1中所述，包括将下式的化合物：



(IV)

与下式的化合物:



(V)

在溶剂中反应，式中R_1、R_2、G、m、n、Q、E、W、R和A的定义如上所述。

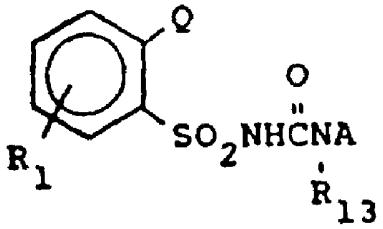
14. 权利要求1－9的组合物在控制不想要的植物生长中的应用。

说　　明　　书

除草磺酰胺组合物及其制法和应用

本发明涉及用作农业化学品，如生长调节剂和除草剂的四唑取代苯磺酰胺。

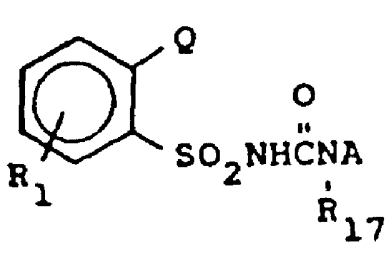
欧洲专利申请（EP－A）No．83，975（1983年7月20日公开）公开的除草苯磺酰胺的结构式为



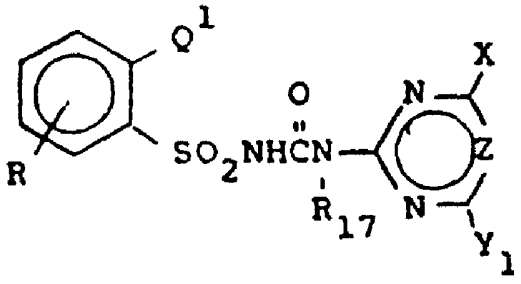
式中：

Q选自各种不同的五元或六元的芳环或部分不饱和的含2个或3个选自O、S或NR的杂原子的杂环。

欧洲专利申请（EP－A）No．85，476（1983年8月10日公开）公开的除草苯磺酰胺的结构式为



和

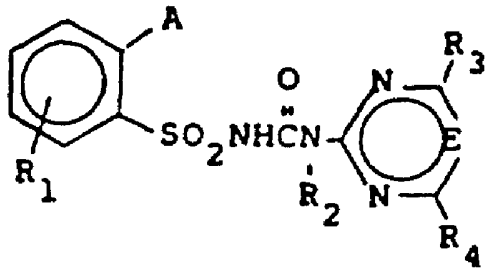


式中：

Q选自不同的五元芳杂环，及其二氢或四氢类似物，其中含有一个选自O、S或NR的杂原子，或者Q是含有选自O或S的一个杂原子的饱和或部份不饱和的六元环。

Q^1是含1～3个N原子的六元芳杂环。

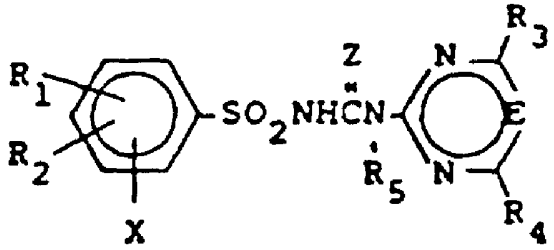
南非专利申请83／8416（1984年5月12日公开）公开的除草苯磺酰胺的结构式为



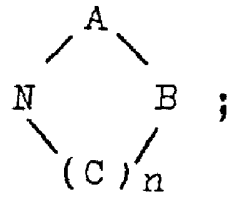
式中：

A是通过碳原子连接的含1，2或3个杂原子的不饱和或仅部分饱和的五元或六元杂环体系。

欧洲专利申请116，518（瑞士1983年2月4日取得优先权，1984年8月22日公开）公开的除草磺酰胺的结构式为



式中：

X是NR_6R_7、$N(SO_2R_9)_2$、或；

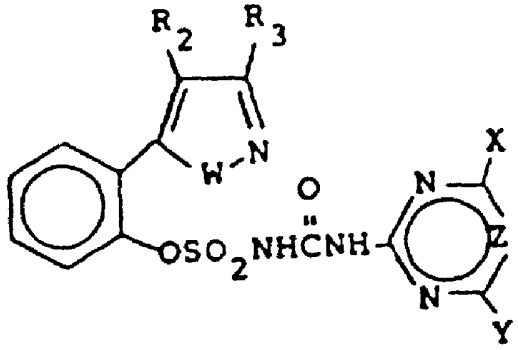
A是CO、SO_2、$CONR_{23}$或CO_2；

B是C_1～C_4的烷基或C_2～C_4烯基；

C是CO、$CR_{21}R_{22}$或SO_2。

U.S.4，475，944公开的除草氨基磺酸酯，含有一个邻

位杂环，它们的结构式为



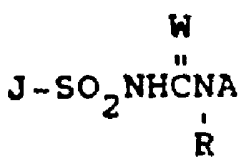
式中：

W是O、S或NR_1。

不希望有的植物的存在，使有用的作物受到显著损害，特别是满足人类基本食品需要的农产品，如：玉米、大豆、小麦等等。随着当代人口激增而产生的世界食品缺乏，需要提高生产这些作物的效率。用杀死或抑制不希望有的植物的生长来防止或减少有价值的作物的部分损失，是提高其效率的一种方法。

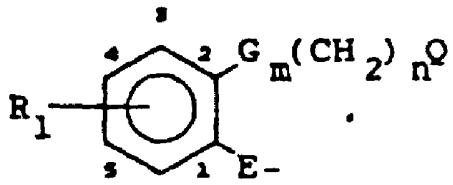
有很多种物质可用来杀死或抑制（控制）不希望有的植物的生长。这样的物质通常称为除草剂。但是需要有能破坏或阻止杂草而对有用的作物没有明显损害的更有效的除草剂。

本发明涉及新型的式Ⅰ化合物，含有这些化合物的适用于农业的制品，及其作为杂草出现前或出现后的除草剂，或者作为植物生长调节剂的使用方法，以及该化合物的适于农用的盐类，

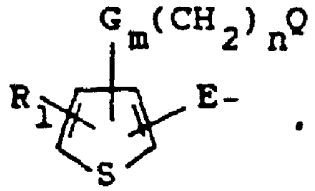


Ⅰ

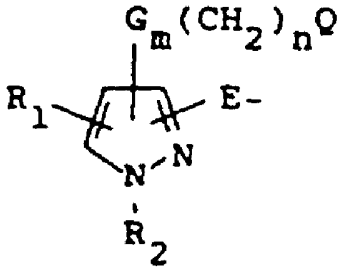
式中：

J是；.

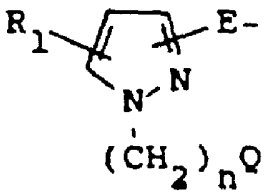
J-1

.

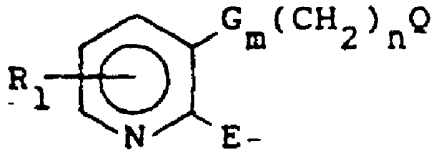
J-2



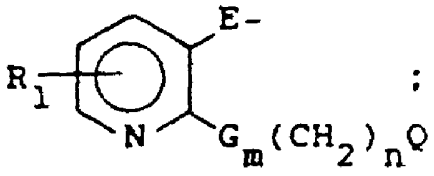
J-3



J-4



J-5

;

J-6

W是O或S；

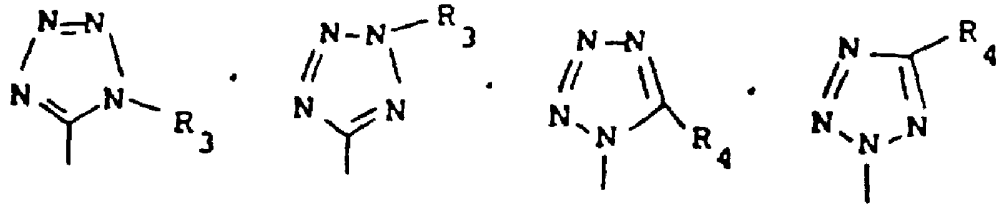
G是O、S、SO或SO_2；

m是0或1；

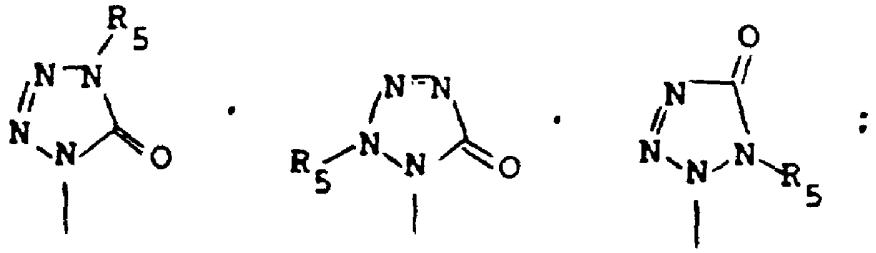
n是0、1或2；

R是H或CH_3；

E是单键、CH_2或O；

Q是 

Q-1　　Q-2　　Q-3　　Q-4



Q-5　　Q-6　　Q-7

R_1是H、C_1－C_3烷基、C_1－C_3卤烷基、卤素、硝基、C_1－C_3烷氧基、$SO_2NR_aR_b$、C_1－C_3烷硫基、C_1－C_3烷亚磺酰基、C_1－C_3烷磺酰基、CN、CO_2R_c、C_1－C_3卤代烷氧基、C_1－C_3卤代烷硫基、氨基、C_1－C_3烷氨基、二（C_1－C_3烷基）氨基或被C_1－C_2烷氧基、C_1－C_2卤代烷氧基、C_1－C_2烷硫基、C_1－C_2卤代烷硫基或CN取代的C_1－C_2烷基；

R_2是H、C_1－C_3烷基、烯丙基或苯基；

R_3是H、C_1－C_6烷基、C_3－C_6环烷基、C_1－C_6卤代烷基、CH_2－（C_2－C_5烯基）、CH_2（C_2－C_5卤代烯基）、CH_2（C_2－C_5炔基）、CH_2（C_2－C_5卤代炔基）、C_6H_5或被C_1－C_2烷氧基、C_1－C_2烷硫基、C_1－C_2烷亚磺酰基或C_1－C_2烷磺酰基取代的C_1－C_4烷基；

R_4是H、卤素、C_1－C_6烷基、C_3－C_6环烷基、C_1－C_6卤代烷基、C_2－C_6烯基、C_2－C_6卤代烯基、C_2－C_6

炔基、C_3-C_6 卤代炔基、C_6H_5、C_1-C_4 烷氧基、C_1-C_4 烷硫基、C_1-C_4 烷亚磺酰基、C_1-C_4 烷磺酰基、$OCH_2CH_2O-(C_1-C_2$ 烷基）或二（C_1-C_3 烷基）氨基；

R_5 是 H、C_1-C_3 烷基或烯丙基；

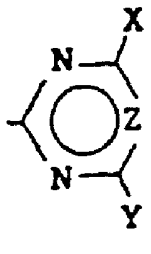
R_a 是 H、C_1-C_4 烷基、C_2-C_3 氰烷基、甲氧基或乙氧基；

R_b 是 H、C_1-C_4 烷基或 C_3-C_4 烯基；或

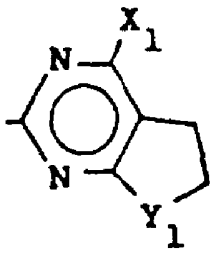
R_a 和 R_b 可合起来表示 $-(CH_2)_3-$、$-(CH_2)_4-$、$-(CH_2)_5-$ 或 $-CH_2CH_2OCH_2CH_2-$；

R_C 是 C_1-C_4 烷基、C_3-C_4 烯基、C_3-C_4 炔基、C_2-C_4 卤代烷基、C_1-C_2 氰烷基、C_5-C_6 环烷基、C_4-C_7 环烷基烷基或 C_2-C_4 烷氧基烷基；

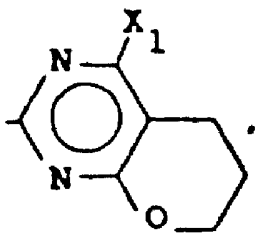
A 是



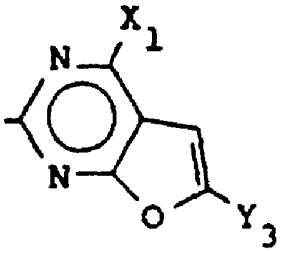
A-1



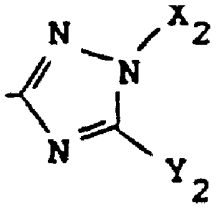
A-2



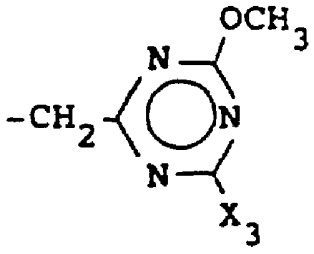
A-3



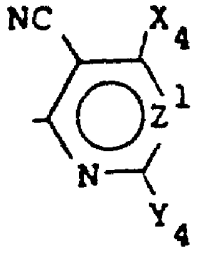
A-4



A-5

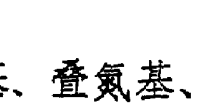
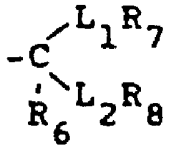
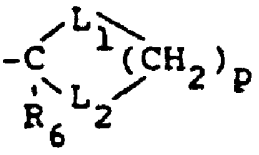
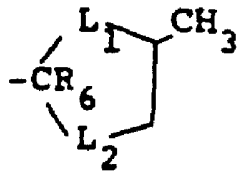


A-6

或  ：

A-7

X是H、C_1～C_4烷基、C_1～C_4烷氧基、C_1～C_4卤代烷氧基、C_1～C_4卤代烷基、C_1～C_4卤代烷硫基、C_1～C_4烷硫基、卤素、C_2～C_5烷氧基烷基、C_2～C_5烷氧基烷氧基、氨基、C_1～C_3烷氨基、二（C_1～C_3烷基）氨基或C_3～C_5环烷基；

Y是H、C_1～C_4烷基、C_1～C_4烷氧基、C_1～C_4卤代烷氧基、C_1～C_4卤代烷硫基、C_1～C_4烷硫基、C_2～C_5烷氧基烷基、C_2～C_5烷氧基烷氧基、氨基、C_1～C_3烷氨基、二（C_1～C_3烷基）氨基、C_3～C_4烯氧基、C_3～C_4炔氧基、C_2～C_5烷硫基烷基、C_2～C_5烷亚磺酰基烷基、C_2～C_5烷磺酰基烷基、C_1～C_4卤代烷基、C_2～C_4炔基、叠氮基、氰基、、、、或-N(OCH$_3$)CH$_3$；

P是2或3；

L_1和L_2任意为O或S；

R_6是H或CH_3；

R_7 和 R_8 任意为 C_1～C_3 烷基；

Z是CH、N、CCH_3、CC_2H_5、CCl、或CBr；

Y_1 是O或 CH_2；

X_1 是 CH_3、OCH_3、OC_2H_5 或 OCF_2H；

X_2 是 CH_3、C_2H_5 或 CH_2CF_3；

Y_2 是 OCH_3、OC_2H_5、SCH_3、SC_2H_5、CH_3 或 CH_2CH_3；

X_3 是 CH_3 或 OCH_3；

Y_3 是H或 CH_3；

X_4 是 CH_3、OCH_3、OC_2H_5、CH_2OCH_3 或Cl；

Y_4 是 CH_3、OCH_3、OC_2H_5 或Cl；

Z^1 是CH或N；

条件是

a) 当X是Cl、F、Br或I时，则Z是CH和Y是 OCH_3、OC_2H_5、$N(OCH_3)CH_3$、$NHCH_3$、$N(CH_3)_2$ 或 OCF_2H；

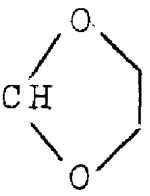
b) 当X或Y是 C_1 卤代烷氧基时，Z是CH；

c) 当J是J－2、J－3或J－4时，取代基 $Gm(CH_2)_nQ$ 或 $(CH_2)_nQ$ 和磺酰脲桥处在环的相邻位置上；

d) 当J是J－4和n是0时，Q是Q－1或Q－2；

e) 当E是0时，J是J－1；

f) 当W是S时，A是A－1，R是H和Y是 CH_3、OCH_3、OC_2H_5、CH_2OCH_3、C_2H_5、CF_3、SCH_3、$OCH_2CH=CH_2$、$OCH_2C\equiv CH$、$OCH_2CH_2-OCH_3$、

$CH(OCH_3)_2$ 或  ；

g）当X和Y中的碳原子总数大于4时，每个R_1、R_3、R_4和R_5的碳数必须都低于或等于2；

h）X_4和Y_4不能同时都是Cl；

i）当J是J－1和m是0时，则n是0；

j）当n是0和m是1时，则Q是Q－1或Q－2。

在上述限定中，术语“烷基”，独立使用时，或在复合词中，例如：“烷硫基”或“卤烷基”，都代表直链或支链烷基，如：甲基、乙基、正丙基、异丙基或各种丁基、戊基或己基异构体。

烷氧基代表甲氧基、乙氧基、正丙氧基、异丙氧基和各种丁基异构体。

烯基代表直链或支链烯基。如：乙烯基、1－丙烯基、2－丙烯基、3－丙烯基和各种丁烯基、戊烯基或己烯基异构体。

炔基代表直链或支链的炔基，如：乙炔基、1－丙炔基、2－丙炔基和各种丁炔基、戊炔基和己炔基的异构体。

烷磺酰基代表甲磺酰基、乙磺酰基或丙磺酰基不同的异构体。

烷硫基、烷亚磺酰基、烷氨基等也用类似的方法规定。

环烷基代表环丙基、环丁基、环戊基和环己基。

术语“卤素”，作为独立词或复合词例如“卤烷基”使用，代表氟、氯、溴或碘。

在如C_2～C_3烷硫基烷基术语中，指定的碳原子数是指取代基团中碳原子的总数。例如：C_2～C_3烷硫基烷基，表示CH_2SCH_3、

$CH_2SC_2H_5$、$CH_2CH_2SCH_3$或$CH(CH_3)SCH_3$，而C_2～C_5烷氧基烷氧基，代表OCH_2OCH_3至$O(CH_2)_4OCH_3$或$OCH_2O(CH_2)_3CH_3$及其中包括的各种结构异构体。

为了易于合成和有较高的除草效力，优先选用：

1）式Ⅰ化合物，式中的E是单键。

2）式Ⅰ化合物，式中的E是CH_2。

3）式Ⅰ化合物，式中的E是O。

4）第1）条优选的化合物，其中

m是0；

W是O；

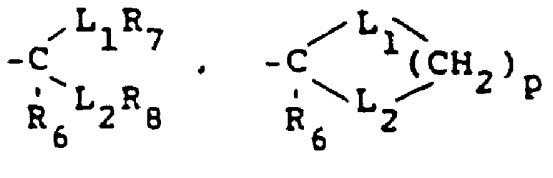
R是H。

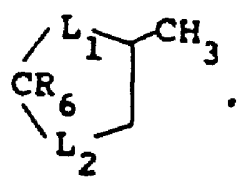
5）第4）条优选的化合物，式中

X是C_1～C_2烷基、C_1～C_2烷氧基、Cl、F、Br、I、OCF_2H、CH_2F、CF_3、OCH_2CH_2F、OCH_2CHF_2、OCH_2CF_3、CH_2Cl或CH_2Br；

Y是H、C_1～C_2烷基、C_1～C_2烷氧基、CH_2OCH_3、$CH_2OCH_2CH_3$、$NHCH_3$、$N(OCH_3)CH_3$、$N(CH_3)_2$、CF_3、SCH_3、$OCH_2CH=CH_2$、

$OCH_2C\equiv CH$、$OCH_2CH_2OCH_3$、CH_2SCH_3、$C(=O)R_6$、





OCF_2H、SCF_2H、环丙基、$C\equiv CH$或$C\equiv CCH_3$。

6）第5）条优选的化合物，式中：R_1是H、CH_3、F、Cl、Br、

OCH_3、SCH_3、CH_2CN、CH_2OCH_3、CF_3或OCF_2H；和n是0。

7）第6）条优选的化合物，式中

R_3是H、C_1～C_3烷基、CH_2CH_2Cl、CH_2CH_2F、CH_2CHF_2、CH_2CF_3、烯丙基或炔丙基；

R_4是H、C_1～C_3烷基、C_1～C_2烷氧基、C_1～C_2烷硫基、$N(CH_3)_2$、烯丙基、炔丙基或被1～3个F、Cl或Br原子取代的C_1～C_2烷基。

8）第7）条优选的化合物，式中

A是A－1；

Z是CH或N；

X是CH_3、OCH_3、OCH_2CH_3、环丙基、Cl或OCF_2H；

Y是CH_3、OCH_3、C_2H_5、CH_2OCH_3、$NHCH_3$或$CH(OCH_3)_2$。

9）第8）条优选的化合物，式中

J是J－1。

10）第9）条优选的化合物，式中

R_3和R_4任意为H、CH_3或C_2H_5。

11）第8）条优选的化合物，式中

J是J－2；

R_1是H。

12）第8）条优选的化合物，式中

J是J－3；

R_1是H。

13）第8）条优选的化合物，式中

J是J－4；

R_1是H。

14）第8）条优选的化合物，式中

J是J－5；

R_1是H。

15）第8）条优选的化合物，式中

J是J－6；

R_1是H。

16）第9）条优选的化合物，式中

Q是Q－1和R_1是在5－或6－位。

17）第9）条优选的化合物，式中

Q是Q－2和R_1是在5－或6－位。

18）第9）条优选的化合物，式中

Q是Q－3和R_1是在5－或6－位。

19）第9）条优选的化合物，式中

Q是Q－4和R_1是在5－或6－位。

20）第9）条优选的化合物，式中

Q是Q－5和R_1是在5－或6－位。

21）第9）条优选的化合物，式中

Q是Q－6和R_1是在5－或6－位。

22）第9）条优选的化合物，式中

Q是Q－7和R_1是在5－或6－位。

23）第2）条优选的化合物，式中

m是0；

n是0；

J是J－1；

W是O；

R是H；

R_1是H；

R_3是H或C_1～C_3烷基；

R_4是H或C_1～C_3烷基；

A是A－1；

Z是CH或N；

X是CH_3、OCH_3、OCH_2CH_3、环丙基、Cl或OCF_2H；

Y是CH_3、OCH_3、C_2H_5、CH_2OCH_3、$NHCH_3$或

$CH(OCH_3)_2$。

24）第3）条优选的化合物，式中

m是0；

R是H；

R_1是H；

R_3是H或C_1～C_3烷基；

R_4是H或C_1～C_3烷基；

A是A－1；

Z是CH或N；

X是CH_3、OCH_3、OCH_2CH_3、环丙基、Cl或OCF_2H；

Y是CH_3、OCH_3、C_2H_5、CH_2OCH_3、$NHCH_3$或

$CH(OCH_3)_2$。

为了最容易合成和／或最高的除草效力，特别优先选择的是：

N－〔（4－氯－6－甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（1－乙基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺，熔点223～225℃；

N－〔（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基）－2－（1－乙基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺，熔点214～217℃；

N－〔（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基）－2－甲基－6－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺，熔点178～180℃；

N－〔（4－甲氧基－6－甲基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－甲基－6－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺，熔点180～183℃；

N－〔（4，6－二甲基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－甲基－6－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺，熔点213～215℃；

N－〔（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（5－甲基－1H－1－四唑基）苯磺酰胺，熔点213～216℃；

N－〔（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺，熔点214～222℃；

N－〔（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺，熔点207～210℃；

N－〔（4，6－二甲基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺，熔点224～226℃；

N－〔（4－甲氧基－6－甲基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺，熔点222～224℃；

N－〔（4－氯－6－甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－

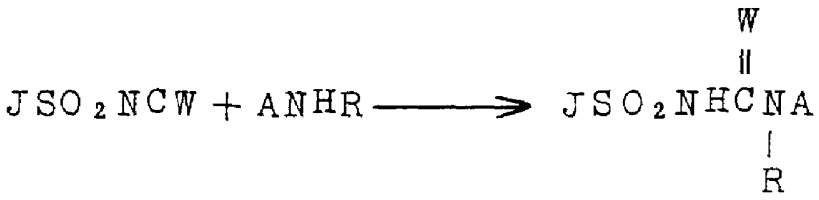
（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰基，熔点225～227℃。

合成

式Ⅰ化合物可用下述方程式1和2所表示的一种或两种方法合成。

方程式1说明式Ⅱ表示的异氰酸磺酰酯和异硫氰酸磺酰酯与适当的式Ⅲ杂环胺反应得到需要的式Ⅰ表示的磺酰脲和磺酰硫脲。

方程式1



Ⅱ　　Ⅲ　　Ⅰ

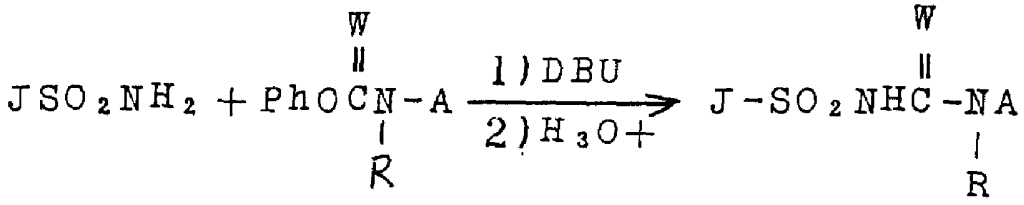
式中：

J、W、R和A如前述规定。

方程式1的反应，最好是在惰性的非质子传递溶剂中，如：二氯甲烷、四氢呋喃或乙腈，在温度为0°～82℃之间进行。可用催化量的1，4－二氮杂二环〔2，2，2〕辛烷（DABCO®）来加速反应。在产物不溶解于反应溶剂的情况下，可以用简单的过滤方法分离之。当产物溶解于反应溶剂时，可用蒸发溶剂，和使残余物与溶剂如1－氯丁烷、二乙醚或醋酸乙酯一起研磨并过滤的方法来分离。

式Ⅰ化合物可用如下所示方程式2的方法，在等摩尔量的叔胺碱，如1，8－二氮杂二环〔5，4，0〕－7－十一烯（DBU）存在下，用磺酰胺Ⅳ与式Ⅴ表示的适当的氨基甲酸苯酯或硫代氨基甲酸苯酯反应来制备，

方程式2



Ⅳ　　Ⅴ　　Ia

式中：

J、R、W和A如前述规定。

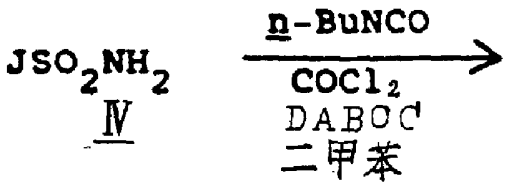
如欧洲专利申请No．70，804（1983年1月26日公开）中说明的，方程式2表示的反应，最好在25℃，二噁烷或乙腈溶剂中，在惰性气氛中反应1～2小时。需要的式Ⅰ产物可方便地用盐酸水溶液使反应溶液酸化来分离。另外，水溶液层可用溶剂如二氯甲烷或醋酸乙酯萃取，干燥并蒸发溶剂，得到需要的产物。

式Ⅴ氨基甲酸苯酯和硫代氨基甲酸苯酯可用在南非专利申请82／5671和南非专利申请82／5045中说明的方法或内行人已知的改进型的上述方法来制备。

为了明智地选择制备式Ⅰ化合物的方法，必需考虑包含在J值（J_1～J_6）中的取代基，即Q和R_1的性质以及它们与方程式1和2的反应条件之间的化学相容性。

式Ⅱ异氰酸磺酰酯可如方程式3进行，在异氰酸正丁酯和催化量的1，4－二氮杂二环〔2，2，2〕辛烷（DABCO）存在下，用具有通式Ⅳ的磺酰胺与光气反应来制备。

方程式3



Ⅳ

Ⅱ（其中W是O），

式中：

J如前述规定，但须E不是氧。

方程式3表示的反应，最好按照美国专利4，238，621中说明的方法来进行。

另外，异氰酸磺酰酯Ⅱ可通过方程式4表示的方法，先制出式Ⅵ产物正丁脲，再进行光气化作用来制备，

方程式4

$$\underline{\text{IV}} \xrightarrow[K_2CO_3]{\underline{n}\text{-BuNCO}} JSO_2NHCNH\text{-}\underline{n}\text{-Bu} \quad (O)$$

$$\underline{\text{VI}}$$

$$\underline{\text{VI}} \xrightarrow[\text{DABCO}]{COCl_2} \underline{\text{Ⅱ}}\text{（其中W是O），}$$

二甲苯

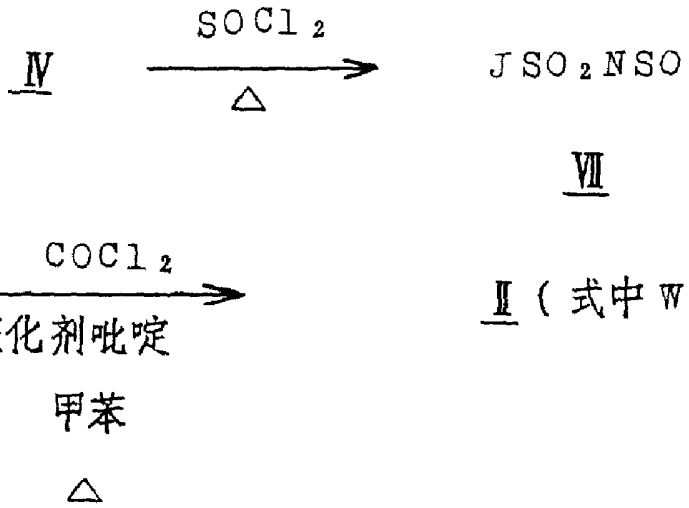
式中：

J如前述规定，但须E不是氧。

制备式Ⅵ化合物很方便，可在适合的溶剂中，如丙酮或丁酮，在25°～80℃的条件下，搅拌适当的磺酰胺Ⅳ、无水碳酸钾和异氰酸正丁酯的混合物，直到全部异氰酸酯反应完为止。产物在稀酸水溶液中骤冷析出，不溶的固体进行重结晶。正丁脲Ⅵ与光气和催化量的DABCO在二甲苯或氯苯中回流，用类似于方程式3引用的参考文献中说明的方法来处理。

另一方面，用亚硫酰氯处理式Ⅳ磺酰胺，得到中间产物N－亚硫酰基磺酰胺Ⅶ，在有催化量的吡啶存在下，受到光气的作用，得到异氰酸磺酰酯Ⅱ（式中W为O）。

方程式5



Ⅳ → Ⅶ

Ⅶ → Ⅱ（式中W为O），

方程式5的反应按照H. Ulrich，B. Tucker和A. Sayigh，J. Org. Chem.，34卷，3200页（1969）中的方法可以很好的完成。

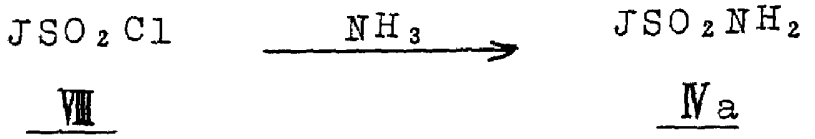
异硫氰酸磺酰酯Ⅱ（式中W为S）在技术上说是已知物，可由相应的磺酰胺（Ⅳ）与二硫化碳及氢氧化钾反应，继之将所得到的二钾盐与光气作用来制备。此方法在Arch. Pharm. 299卷，174页（1966）中已有说明。

为了明智地选择制备式Ⅱ化合物的方法，必须考虑包含在J值（J_1～J_6）中的取代基即Q与R_1的性质以及它们与方程式3～5中反应条件之间的化学相容性。

需要的式Ⅳ磺酰胺可用下述一种或多种方法来合成。

方程式6描述式Ⅷ磺酰氯与氨反应来得到式Ⅳa磺酰胺。

方程式6



Ⅷ → Ⅳa

式中：

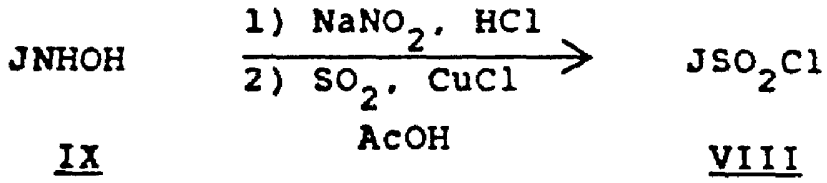
J如前述规定，但须E不是氧。

方程式6的氨化可在－30°至25℃的温度下，在以二乙醚、二氯甲烷或四氢呋喃为溶剂的磺酰氯Ⅷ溶液中至少加入2摩尔当量无水氨或浓氢氧化铵来完成。式Ⅳa磺酰胺可用过滤法分离，此时付产物氯化铵用水洗除去，或用有机溶剂如二氯甲烷萃取分离。干燥并蒸发溶剂得到磺酰胺Ⅳa，此磺酰胺一般足够纯，可直接进行下一步反应。

式Ⅷ磺酰氯可用下列方程式7、8和9中表示的一种或多种方法来制备。

如方程式7所示一种适当取代的式Ⅸ N－芳基羟胺的反应，及随后在氯化铜或氯化亚铜存在下，被二氧化硫置换，得到需要的式Ⅷ磺酰氯。

方程式7

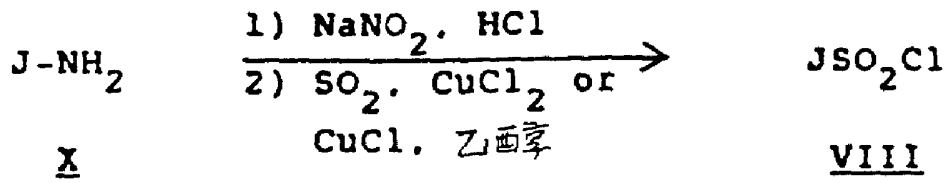


方程式7的反应可通过将适当的芳基羟胺与含水浓盐酸和醋酸混合，并在－10°至10℃的条件下加亚硝酸钠水溶液来进行，搅拌10分至2小时后，在－5至20℃下，把反应混合物加到醋酸、催化量的氯化亚铜或氯化铜和过量二氧化硫的混合物中。搅拌0.5至24小时后，混合物用冷水稀释，产物用溶剂如二氯甲烷或二乙醚萃取。

如此得到的磺酰氯溶液可按方程式6的方法处理来制备需要的磺酰胺Ⅳa。

如方程式8所示，适当取代的胺衍生物X进行重氮化，然后在氯化铜或氯化亚铜存在下，与二氧化硫反应，得到需要的式Ⅷ产物。

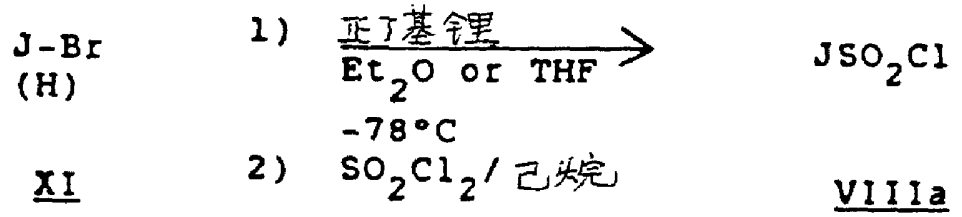
方程式8



方程式8的反应，可以用类似于欧洲专利申请EP-A 83，975和85，476号（1983年8月10日公开）中说明的方法来完成。方程式8中，有取代基的胺X在－5°至5℃下，在浓盐酸中用亚硝酸钠水溶液处理。在约0℃下，搅拌10分至1小时之后，把溶液在约10℃下加到过量二氧化硫和催化量的氯化铜或氯化亚铜的醋酸混合溶液中。在10°至25℃条件下，搅拌0.25至24小时后，溶液倾入大大过量的冰水中。磺酰氯Ⅷ可以用过滤，或用溶剂如二氯甲烷或乙醚萃取，然后干燥和蒸发溶剂进行分离。

制备磺酰氯也可按下述方程式9用金属卤素交换法或者将适当取代的芳基或杂环底物Ⅺ直接锂化，并用硫酰氯吸收。

方程式9



式中：

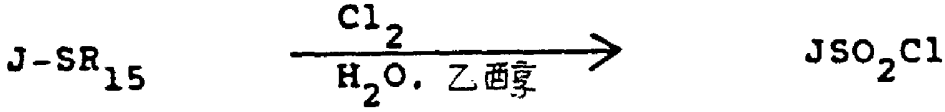
J如前述规定，只要R_1不是CO_2R_c、C_1～C_3卤代烷基、Br、硝基、C_1～C_3烷基磺酰基或CN。

方程式10中的锂化作用可以按照J. Chem. Soc. (C),

1265(1968)中S. H. Bhattacharya等提出的方法或1979年纽约Wiley出版的Organic Reactions 第26卷中H. Gschwind和H. Rodriguez综述的方法，以及其中引用的资料来完成。

式Ⅷ化合物可以通过方程式10中式Ⅻ适当的硫醚或硫醇的氧氯化作用来制备。

方程式10



XII　　VIII

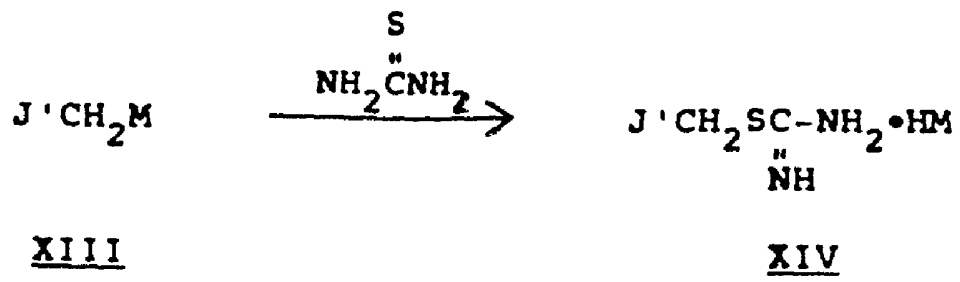
式中：

J如前述规定，R_{15}为H、C_2～C_4烷基或苄基，R_1不是C_1～C_3烷硫基或烷基亚磺酰基。

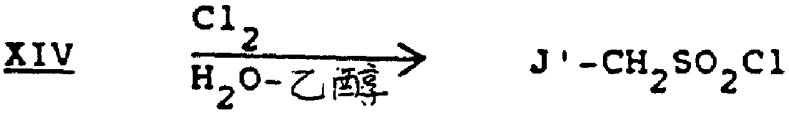
方程式10的反应，可以在0～30℃，至少有2.5当量的水和至少3.0当量的氯存在的条件下，处理溶于溶剂如醋酸中的硫醚Ⅻ溶液0.25至5小时来完成。反应混合物倾入冰水中，产物用适当的溶剂如二氯甲烷萃取分离，干燥，蒸发溶剂，得到的产物足够纯，可直接用于进行下一步反应。

式Ⅷb芳甲磺酰氯可以用方程式11中概括的简单的两步反应过程从式ⅩⅢ适当取代的苄基氯或苄基溴来制备。

方程式 11



XIII　　XIV



VIIIb

式中：

$J'CH_2$ 同J－1至J－6的规定，其中E为 CH_2；

R_1 和Q如前述规定，除了 R_1 不是 C_1～C_3 烷硫基或 C_1～C_3 烷基亚磺酰基；

M为Cl或Br。

式Ⅷ烷基卤化合物可以用J. Am. Chem. Soc.，58卷,1348页（1936）；59卷，1837页和2439页（1937）；61卷，176页（1939）中T. B. Johnson和J. M. Sprague说明的过程转化为式XIV异硫脲鎓盐。氧氯化如式XIV的异硫脲鎓盐得到式Ⅷb磺酰氯，最好按照J. Am. Chem. Soc.，61卷，2548页（1939）中说明的Johnson的方法来进行。

必要的取代的四唑中间体，可以根据在四唑环上进行取代的J（J－1至J－6）体系中芳环的性质和存在于J（J-1到J-6）中的其它取代基的性质，用不同的方法来制备。这些中间体可以由内行人用下面的有关四唑化学的综述中有关的方法来制备：F. R. Benson，“Heterocyclic Compounds”(R. C. Elderfield

编）8，1～104，纽约，John Wiley and Sons(1967)出版；R.N. Butler“Advances in Heterocyclic Chem.”，21，323～436，Academic Press(1977)；R.N. Butler“Comprehesive Heterocyclic Chem.”(K.T. Potts编)，5，791～838，Pergamon Press(1984)和F.R. Benson，“High Nitrogen Compouhds”，纽约，John Wiley and Sons（1983）。

上述方程式1中的式Ⅲ杂环胺可以用文献中已知的方法或由内行将其方法简单的改进来制备。例如：用欧洲专利申请EP-A No. 84，224（1983年7月27日公开）和W. Braker等在J. Am. Chem. Soc.，69，3072（1947）中所述方法，制备被缩醛基如：二烷氧基甲基或1，3-二氧-2-戊环基以及其它基团取代的氨基吡啶和三嗪。又例如：南非专利申请Nos. 82／5045和82／5671所述方法制备被卤代烷基或卤代烷硫基，如：OCH_2CH_2F、OCH_2CF_3、SCF_2H或OCF_2H以及其它基团取代的氨基嘧啶和三嗪。南非专利申请No. 83／7434（1983年10月5日公开）说明的合成被烷基、卤烷基、烷氧基、卤代烷氧基、烷氨基、二烷氨基或烷氧基烷基取代的环丙基嘧啶和三嗪的方法。

5，6-二氢呋喃并〔2，3-d〕嘧啶-2-胺，环戊-烯并[d]嘧啶-2-胺（Ⅲ，A是A-2）和6，7-二氢-5H-吡喃并〔2，3-d〕嘧啶-2-胺（Ⅲ，A是A-3），可按欧洲专利申请EP-A No. 15，683所述方法制备。呋喃并〔2，3-d〕嘧啶-2-胺（Ⅲ，A是A-4）按欧洲专利申请EP-A No. 46，677所述方法制备。

欧洲专利申请EP-A-７３，５６２中说明A为A－５的式Ⅲ化合物。欧洲专利申请EP-A-９４，２６０中说明A为A－６的式Ⅲ化合物。

此外，制备氨基嘧啶和三嗪的一般方法在下列出版物中已有综述：

．“ The Chemistry of Heterocyclic Compounds”，纽约和伦敦的Interscience Publishers，Inc.，出版的丛书；

．“ Pyrimidines ”，同一丛书第16券，D.J.Brown著。

．“ S-Triazines and Derivatives ”，同一丛书第１３卷，E. M. Smolin和L. Rappoport著。

．F. C. Schaefer，美国专利３，１５４，５４７和K. R. Huffman与F. C. Schaefer，J. Org. Chem.，２８，１８１２（１９６３）说明三嗪的合成。

适于农用的式Ⅰ化合物的盐类，也用作除草剂，可以用很多已知的技术来制备。例如：金属盐可以用式Ⅰ化合物与具有足够碱性的阴离子的碱金属或碱土金属盐（例如：氢氧化物、醇盐或碳酸盐）的溶液制得。季铵盐也可以用同样的技术制得。

式Ⅰ化合物的盐也可以用一种阳离子和另一种阳离子交换的方法制备。阳离子的交换可以用式Ⅰ化合物的盐（例如：碱或季铵盐）的水溶液与含有被交换阳离子的溶液直接接触来制得。当所需要的含有交换阳离子的盐不溶于水，并可以过滤分离时，这种方法最为有效。

交换也可以用式Ⅰ化合物的盐（例如碱金属或季铵盐）的水溶液，通过含有用以与初始盐进行离子交换的阳离子交换树脂填充柱来完成，需要的产物从柱子洗提出来。当需要的盐是水溶性的，例如，钾盐、

钠盐或钙盐时，此方法特别有用。

本发明有用的酸加成盐，可由式Ⅰ化合物与适当的酸（例如：对甲苯磺酸、三氯乙酸等）作用来制得。

本发明的化合物的制备，用下述具体实施例进一步加以说明。

实施例1

1-（2-氯磺酰苯基）-5-甲基-1H-四唑

将10毫升含有2.3克亚硝酸钠的水溶液，在0～5℃下，加到含有5克1-（2-羟氨基苯基）-5-甲基-1H-四唑的12毫升37%盐酸和5毫升乙酸的混合溶液中。反应物溶液在-5°至5℃条件下，搅拌1小时，然后在低于5℃并搅拌的条件下，分批加到含有25毫升乙酸、0.5克氯化铜和5毫升液化的二氧化硫的混合物中。搅拌2小时，此时混合液可升到室温，将溶液倾入150毫升冰水中，用150毫升二氯甲烷萃取二次。二氯甲烷溶液每次用100毫升水洗三次，再用100毫升饱和碳酸氢钠水溶液洗二次，然后用100毫升饱和氯化钠水溶液和100毫升水各洗一次。二氯甲烷溶液用无水硫酸镁干燥，过滤，得到含有需要的磺酰氯的溶液。此溶液不作进一步处理，用于制备例2的磺酰胺。

实施例2

1-（2-氨基磺酰苯基）-5-甲基-1H-四唑

将25毫升28%的氢氧化铵加到从例1得到的二氯甲烷溶液中，混合物搅拌2小时，在真空中浓缩得到油和固体的混合物。过滤分离固体并用水洗，得到2.2克需要的产物，该产物在141°～148℃熔化。红外吸收峰值3260和3360厘米$^{-1}$，与产物中的NH_2一致，以及1160和1350厘米$^{-1}$，与所需产物的SO_2一致。

$C_8H_9N_5O_2S$的元素分析计算值：C，40.15；H，3.79；N，29.26；S，13.39。实测值：C，40.43；H，3.84；N，29.61；S，13.04。

实施例3

5-（2-氯磺酰苯基）-2-甲基-2H-四唑和

5-（2-氯磺酰苯基）-1-甲基-1H-四唑

将10毫升含有2.3克亚硝酸钠的水溶液，在-5°至5℃搅拌的条件下，加到5克5-（2-羟氨基苯基）-2-甲基-2H-四唑和5-（2-羟氨基苯基）-1-甲基-1H-四唑溶于12毫升37%盐酸和5毫升醋酸的混合物中。一小时后，该溶液在0～5℃条件下，分批加到含有25毫升醋酸、0.5克氯化铜和5毫升液化二氧化硫的混合液中。加完后移去冷浴，反应混合物可升温到31℃，随后再加上冷却浴并继续搅拌，直到加完后2.5小时，再将混合物倾入冰中，并按实施例1说明的过程处理，只是所要的二氯甲烷溶液在真空中浓缩得到一种固化油。该产物（3.28克）是需要的磺酰氯的混合物，具有足够的纯度，可用于制备实施例4的磺酰胺。

实施例4

5-（2-氨磺酰苯基）-2-甲基-2H-四唑和

5-（2-氨磺酰苯基）-1-甲基-1H-四唑

将例3得到的固体产物溶于50毫升四氢呋喃中，并分批加到20毫升28%氢氧化铵中。混合物搅拌1小时后，在真空中浓缩。将水加到残余物中，过滤混合物，并用少量冷水洗固体物，得到1.3克异构体的混合物。红外吸收谱表明：峰值3260和3360厘米$^{-1}$与NH_2一致，和1160与1330厘米$^{-1}$与需要的产物的

SO_2 基团一致。$C_8H_9N_5O_2S$ 的元素分析计算值：C，40.15；H，3.79；N，29.26；S，13.39。实测值：C，40.49；H，3.86；N，29.99；S，13.75。

实施例5

5-（2-氨磺酰苯基）-1-甲基-1H-四唑

在-10℃的条件下，向含有4.4克5-（2-乙硫基苯基）-1-甲基-1H-四唑的40毫升丙酸和1.08克水中，缓缓滴加5.2毫升液氯（1.367克／毫升）。加完后使混合物升到室温，然后倾到约100克冰中。产物磺酰氯用二氯甲烷萃取，水洗，二氯甲烷溶液加到45毫升浓氢氧化铵中，同时，用冰浴冷却，保持反应温度在25℃以下。蒸发二氯甲烷得到固体产物，产物用过滤法从残余物水液中分离并用水洗。产物3.72克，在176～179℃熔化，红外吸收光谱表明：峰值3210和3300厘米$^{-1}$，和需要的磺酰胺一致。

实施例6

5-（2-氨磺酰基-4-甲基苯基）-1-甲基-1H-四唑

向冷却到-10℃的4.68克5-（4-甲基-2-丙硫基苯基）-1-甲基-1H-四唑、40毫升丙酸和1.08克水的混合物中，滴加5.2毫升（液化的）氯，同时，保持反应温度在-10°至0℃，半小时后，使反应混合物升到室温，搅拌1小时。然后倾入200毫升的冰水中，用二氯甲烷萃取。在10℃条件下，二氯甲烷溶液加到45毫升浓氢氧化铵中，搅拌过夜。混合物在真空中浓缩为油状残余物，该残余物溶解在100毫升二氯甲烷中，用100毫升水洗三次，再用100毫升饱和氢氧化钠溶液洗。然后二氯甲烷溶液

用硫酸镁干燥，过滤，蒸发滤液，得到4.1克需要的产物，在161～171℃熔化。

NMR（$CDCl_3$）：δ 2.56（S，CH_3苯基上的）；

3.99（S，CH_3四唑上的）；

5.6（S，W，NH_2）；

7.3～8.1（m，3 CH，苯基上的）。

实施例7

5-（2-氨磺酰基-3-甲基苯基）-1-甲基-1H-四唑

在0℃下，向14.6毫升浓盐酸（12M）、6.1毫升醋酸、25毫升乙醚和6.91克的5-（2-氨基-3-甲基苯基）-1-甲基-1H-四唑的混合物中，滴加含2.8克亚硝酸钠的12.2毫升水溶液，同时，保持反应温度低于10℃。滴加完后继续搅拌1小时。之后，将该混合物缓慢地加到含有0.6克氯化铜和6.1毫升液体二氧化硫的30.5毫升醋酸中，在室温下搅拌2小时后，将混合物倾入200毫升冰水中，然后用125毫升二氯甲烷萃取两次。有机相用200毫升水洗两次，用200毫升饱和氯化钠水溶液洗一次，用200毫升碳酸氢钠溶液洗一次，再用200毫升水和200毫升饱和氯化钠洗。之后，将有机相滴加到25毫升浓氢氧化铵水溶液中，混合物搅拌过夜，蒸发至成固体，固体用水洗并干燥。得到粗产物6.26克，在140～161℃熔化。质谱分析表明，产物的分子量为253（计算为253）。

实施例8

N-〔（4，6-二甲氧基-2-嘧啶基）氨基羰基〕

-2-（2-甲基-2H-5-四唑基）苯磺酰胺

在常温和常压下，向２５毫升乙腈中加入０.４８克５－（２－氨磺酰苯基）－２－甲基－２Ｈ－四唑和０.５４克Ｎ－（４，６－二甲氧基－２－嘧啶基）氨基甲酸苯酯和０.３毫升ＤＢＵ。搅拌３小时后，反应混合物加到２５克冰上，并用盐酸酸化到ｐＨ３。过滤所得的沉淀，用水洗并干燥，得到０.６６克需要的产物，熔点２１４～２２２℃。红外吸收峰值为１７２０、１６００和１５８０厘米$^{-1}$，与预期的结构一致。

NMR($CDCl_3$)：δ 3.91（S，２×CH_3O）；

5.82（S，CH，嘧啶）；

4.43（S，CH_3在四唑Ｎ－２上）；

4.38（S，CH_3在四唑Ｎ－１上）。

对4.43ｄ和4.38ｄ的峰积分，各个CH_3的总和表明，２－甲基－２Ｈ－四唑与１－甲基－１Ｈ－四唑之比为２：１。该混合物适合本发明的目的。如果需要，在实施例６中得到的异构体混合物可用色谱法分离其组分。

实施例９

Ｎ－〔（４，６－二　甲氧基－２－嘧啶基）氨基羰基〕－２－（５－甲基－１Ｈ－１－四唑基）苯磺酰胺

在常温和常压下，向２５毫升含０.４８克１－（２－氨磺酰苯基）－５－甲基－１Ｈ－四唑的乙腈溶液中，加入０.５４克Ｎ－（４，６－二甲氧基－２－嘧啶基）氨基甲酸苯酯和０.３毫升ＤＢＵ。反应混合物搅拌３小时，加到２５克冰中并用盐酸酸化到ｐＨ３。过滤所得的沉淀，用水洗并干燥，得到０.７４克需要的产物。熔点为213～２１６℃。红外吸收光谱有峰值１７１０、１６０５和１５７０厘

米$^{-1}$，和需要的产物一致。

NMR($CDCl_3$)： δ 2.48（S，CH_3在四唑上）；

3.82（S，2×CH_3O）；

5.81（S，CH－嘧啶）。

实施例10

N－〔（4－甲氧基－6－甲基－1，3，5－2－三嗪基）氨基羰基－2－（5－甲基－1H－四唑基）苯磺酰胺

在常温和常压下，向含有0.48克1－（2－氨磺酰苯基）－5－甲基－1H－四唑和0.52克N－（4－甲氧基－6－甲基－1，3，5－2－三嗪基）氨基甲酸苯酯的25毫升乙腈溶液中，加入0.3毫升DBU。混合物搅拌3小时，然后加到25克冰中并用盐酸酸化。过滤所得的沉淀，用水洗并在真空中干燥，得到0.65克需要的产物，熔点为207～209℃。红外吸收光谱在1700、1600和1550厘米$^{-1}$处有吸收峰，和预期的结构一致。

实施例11

N－〔（4－氯－6－甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺

在常温和搅拌条件下，向含有0.48克5－（2－氨磺酰苯基）－1－甲基－1H－四唑和0.56克N－（4－氯－6－甲氧基－2－嘧啶基）氨基甲酸苯酯的20毫升干燥乙腈溶液中，加入0.3毫升DBU。搅拌16小时后，将混合物倾入25克冰中，接着加10毫升2N的盐酸。形成的沉淀过滤分离，水洗并干燥，得到0.74克需要的产物，熔点225～227℃。

NMR($CDCl_3$)：δ 3.88（S，CH_3在四唑上）；

3.95（S，CH_3O）；

6.52（S，CH嘧啶）；

7.2～7.5（m，CH，苯基和NH）；

7.84（m，2 CH苯基）；

8.6（m，CH苯基）；

11.96（S，NH）。

实施例12

N－〔（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－5－氯－2－（4－甲基－5－氧代－1H，4H－5－四唑基）苯磺酰胺

向含有0.29克1－（2－氨磺酰基－5－氯苯基）－4－甲基－1H－5〔4H〕－四唑－酮和0.27克N－（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基甲酸苯酯的10毫升乙腈溶液，在常温搅拌下，加入0.1毫升DBU。将混合物搅拌2小时，倾入20克水中，并用2N的盐酸酸化。过滤分离沉淀，水洗并干燥，得到0.37克产物，熔点178～180℃。

NMR($CDCl_3$)：δ 3.63（S，CH_3在四唑上）；

3.92（S，2×CH_3O）；

5.81（S，CH嘧啶）；

7.4～8.6（m，3 CH苯基）；

12.6（S，W，NH）。

实施例13

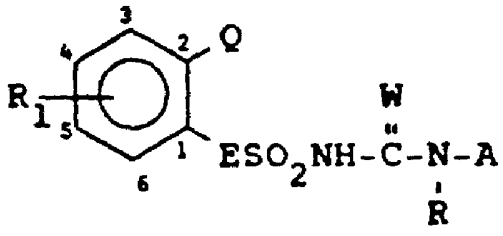
3－（2－甲基－2H－5－四唑基）－1－苯基

－1H－吡唑－5－磺酰胺

在－8至－6℃的条件下，向含3.1毫升12N盐酸、12.5毫升醋酸、3.7毫升甲酸和4.5克5－氨基－1－苯基－3－（2－甲基－2H－5－四唑基）－1H－吡唑的混合物中，滴加入含有1.4克亚硝酸钠的2.5毫升水溶液。将混合物搅拌15分钟，然后加到含有3.7毫升二氧化硫（液体）和0.75克无水氯化铜的20毫升醋酸溶液中。搅拌30分钟并升温，然后将混合物倾入冰水中，过滤分离沉淀，用水洗后，固体溶于四氢呋喃中，冷却到－78℃，滴加氨（液氨1.0毫升）。在室温下将混合物静置过夜，过滤得到棕色固体。红外分析有峰值3300和3200厘米$^{-1}$，与NH_2一致，以及1370、1185和1170厘米$^{-1}$，与SO_2一致。

用前面的反应式和实例中说明的方法，或对其加以改进，内行人可以制备列于下表中的化合物。

化合物



在通式1中，A是A－1

在通式2中，A是A－2

在通式3中，A是A－3

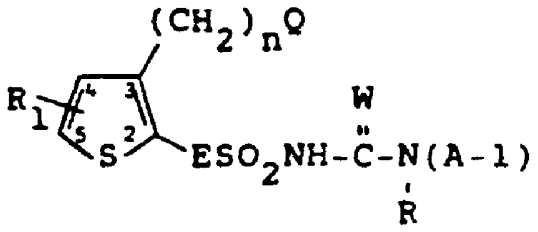
在通式4中，A是A－4

在通式5中，A是A－5

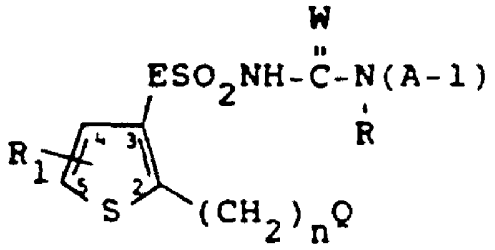
在通式6中，A是A－6

在通式7中，A是A－7

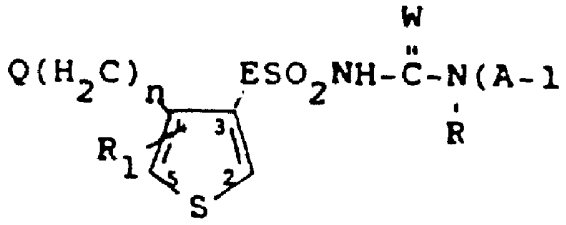
通式8



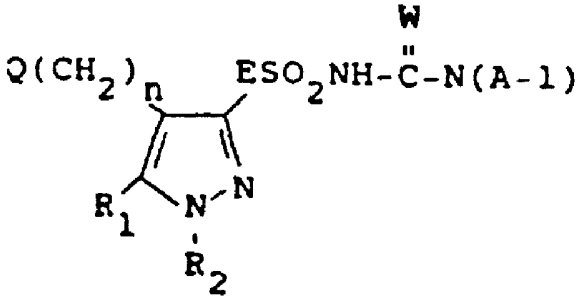
通式9



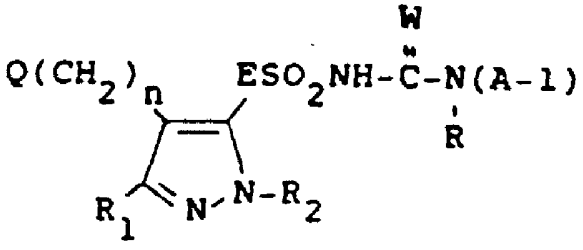
通式10



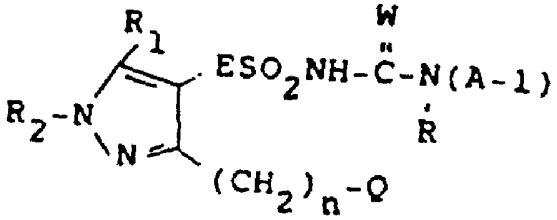
通式11



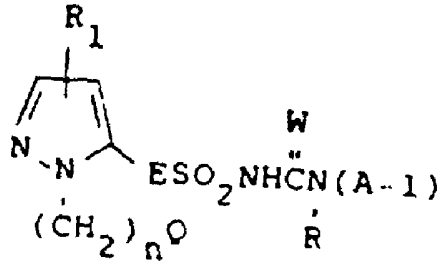
通式12



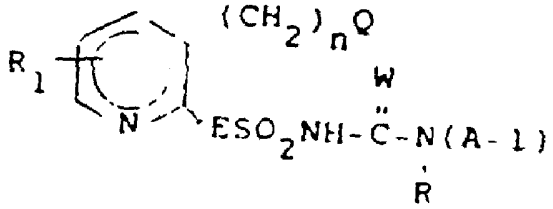
通式１３



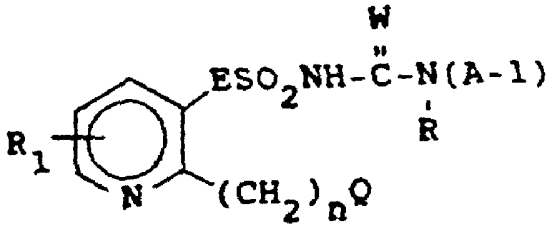
通式１４



通式１５



通式１６



通式１７

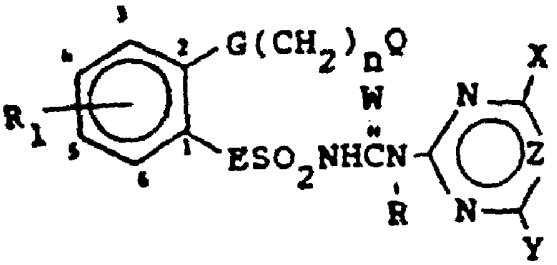


表 I

通 式 1

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	224-226
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	222-224
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	207-210
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	225-227
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	196-198
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	172-187
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	200-207
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	CH	203-205
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	214-217
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	223-225
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	193-197
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	192-196
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	N	192-195
H	-	Q-1	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4CH_3$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4CH_3$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4CH_3$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4CH_3$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4CH_3$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4CH_3$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	环戊基	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	环戊基	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	环戊基	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	环戊基	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	环戊基	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	环戊基	O	H	OCH_3	OCH_3	N	

表 1（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-1	CH_2Cl	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_2Cl	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_2Cl	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_2Cl	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	CH_2Cl	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_2Cl	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2F$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2F$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2F$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2F$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2F$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2F$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$-CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	$-CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$-CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$-CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	$-CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$-CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$CH_2CH=CHCH_2Cl$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH_2CH=CHCH_2Cl$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH_2CH=CHCH_2Cl$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH_2CH=CHCH_2Cl$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	$CH_2CH=CHCH_2Cl$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$CH_2CH=CHCH_2Cl$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$CH_2-C\equiv C-CH_3$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH_2-C\equiv C-CH_3$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH_2-C\equiv C-CH_3$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH_2-C\equiv C-CH_3$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	$CH_2-C\equiv C-CH_3$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$CH_2-C\equiv C-CH_3$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	C_6H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	C_6H_5	O	H	CH_3	OCH_3	CH	

表 1（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-1	C_6H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	C_6H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	C_6H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	C_6H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4OCH_3$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4OCH_3$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4OCH_3$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4OCH_3$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4OCH_3$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$(CH_2)_4OCH_3$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2SCH_2CH_3$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2SCH_2CH_3$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2SCH_2CH_3$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2SCH_2CH_3$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2SCH_2CH_3$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$(CH_2)_2SCH_2CH_3$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
3-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	192-197
3-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	201-206
3-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	159-173
3-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	219-222
3-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	223-226
3-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	181-186
3-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	187-190
4-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
4-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	214-218
4-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	225-229

表 1 (续)

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
4-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	191-196
4-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	182-196
4-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	140-150
4-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	152-160
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	197-200
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	198-202
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	178-180
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	180-183
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	213-215
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	196-199
5-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	221-223
5-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	207-210
5-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	214-216
5-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	203-205
5-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	191-193
5-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	175-180
5-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	144-158
5-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$CH(OCH_3)_2$	CH	180-183
5-Br	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-Br	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-Br	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-Br	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-Br	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-Br	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-OCF_2H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-OCF_2H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-OCF_2H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCF_2H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-OCF_2H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-OCF_2H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	

表1（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-CF_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-CF_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-CF_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-CF_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-CF_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-CF_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-CH_2OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-CH_2OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-CH_2OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-CH_2OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-CH_2OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-CH_2OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
6-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
6-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-SCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-SCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-SCH_3	-	Q-1	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	

表 1（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
5-SCH_3	-	Q-1	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-SCH_3	-	Q-1	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-SCH_3	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	CH_3	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	CH_3	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	CH_3	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	CH_3	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	CH_3	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	CH_3	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	S	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	S	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	S	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	S	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	CH_3	S	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	S	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	H	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	H	OC_2H_5	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	H	OCF_2H	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CF_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	SCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_2OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_2OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	$NHCH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	$N(CH_3)_2$	CH	
H	CH_2	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	CH_2	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	CH_2	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	CH_2	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	

表1（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	(m.p.(°C)
H	CH_2	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	CH_2	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	O	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	H	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	H	OC_2H_5	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CF_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	SCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_2OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	$NHCH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	$N(CH_3)_2$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	H	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	H	OC_2H_5	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	H	OCF_2H	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_2OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	$NHCH_3$	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	$N(CH_3)_2$	N	
3-(n-C_3H_7)	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
3-(n-C_3H_7)	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
3-(n-C_3H_7)	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-CH_2CH_2Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-CH_2CH_2Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	

表1（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
5-$OCH_2CH_2CH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-$OCH_2CH_2CH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-$SO_2N(CH_3)_2$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-$SO_2N(CH_3)_2$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-$OCH_2CH_2CH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-$OCH_2CH_2CH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-$SCH_2CH_2CH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-$SCH_2CH_2CH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-$SOCH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-$SOCH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-SO_2CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-SO_2CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-CN	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-CN	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-CO_2CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-CO_2CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_2CH_2Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_2CH_2Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-OCH_2CF_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-OCH_2CF_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_2CF_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-SCH_2CF_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-NH_2	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-NH_2	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-NHC_2H_5	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-NHC_2H_5	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-$N(CH_3)_2$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-$N(CH_3)_2$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-CH_2OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-CH_2OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-$C_2H_4OCH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-$C_2H_4OCH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	

表1（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
$5\text{-}C_2H_4OC_2H_5$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
$5\text{-}C_2H_4OC_2H_5$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
$5\text{-}CH_2OC_2H_4Cl$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
$5\text{-}CH_2OC_2H_4Cl$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
$5\text{-}CH_2OCH_2CF_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
$5\text{-}CH_2OCH_2CF_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
$5\text{-}CH_2SCH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
$5\text{-}CH_2SCH_3$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
$5\text{-}CH_2SC_2H_4Cl$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
$5\text{-}CH_2SC_2H_4Cl$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
$5\text{-}CH_2CN$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
$5\text{-}CH_2CN$	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$OCH_2CH_2CH_2CH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_2CH_2Cl	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$OCH_2CH_2CH_2Cl$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	SCH_2CH_2Cl	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$SCHF_2$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	SCH_2CH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$C_2H_4OC_2H_5$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$OC_2H_4OC_2H_5$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$OCH_2CH{=}CH_2$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$OCH_2C{\equiv}CH$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2SCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$C_2H_4SCH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$C_2H_4SC_2H_5$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$CH_2SO_2CH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$C_2H_4SO_2CH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$C_2H_4SOCH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$CH_2CH_2CH_2Cl$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$CH_2C{\equiv}CH$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	N_3	CH	

表1（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CN	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$COCH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$C(CH_3)(OCH_3)_2$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	2-甲基-二氧戊环-2-基	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	$N(OCH_3)CH_3$	CH	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	204-208
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	

表1（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-1	$CH_2C\equiv CH$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH_2C\equiv CH$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH_2C\equiv CH$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	$CH_2C\equiv CH$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	$CH_2C\equiv CH$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	$CH_2C\equiv CH$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCF_2H	CH	160-165
H	-	Q-1	OCH_3	O	H	CH_3	OCF_2H	CH	195-198
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	OCF_2H	CH	168-172
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	OCF_2H	CH	90-93
H	-	Q-2	CH_2OCH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_2OCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_2OCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_2OCH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-2	CH_2OCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	CH_2OCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-OCF_2H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-OCF_2H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-OCF_2H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCF_2H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-OCF_2H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-OCF_2H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
6-Cl	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
6-Cl	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	

表 I（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
6-Cl	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
6-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-SCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-SCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-SCH_3	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-2	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-2	C_2H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-SCH_3	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-SCH_3	-	Q-2	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	CH_3	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	CH_3	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	CH_3	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	CH_3	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	CH_3	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	CH_3	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	CH_3	S	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	S	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	S	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	S	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-2	CH_3	S	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	CH_3	S	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	H	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	H	OC_2H_5	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	H	OCF_2H	CH	

表1（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	SCF_2H	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	Cl	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CH_2OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_2OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	H	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	H	OC_2H_5	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CF_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	SCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	Cl	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CH_2OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_2OCH_3	CH	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OC_2H_5	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	$OCH(CH_3)_2$	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_2CF_3	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	CF_3	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	$O(CH_2)_2OCH_3$	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	$C\equiv C-CH_3$	N	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	$N(CH_3)OCH_3$	N	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	
$6-CH_3$	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
$6-CH_3$	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
$6-CH_3$	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
$6-CH_3$	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
$6-CH_3$	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	

表 Ia

通式 I

R_1	E	Q	R_4	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-3	H	O	H	CH_3	CH_3	CH	214 dec
H	-	Q-3	H	O	H	CH_3	OCH_3	CH	204-205
H	-	Q-3	H	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	187-188
H	-	Q-3	H	O	H	OCH_3	Cl	CH	195-196
H	-	Q-3	H	O	H	CH_3	OCH	N	199-202
H	-	Q-3	H	O	H	OCH_3	OCH_3	N	191-192
H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	-	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	>200 dec
H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	221-223
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	213-216
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	208-210
H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	207-209
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	193-196
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	217-220
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	CH_2	OCH_3	CH	224-228
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	193-196
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	200-204
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	174-179
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	N	194-197
H	-	Q-3	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	$CH(CH_3)_2$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	$CH(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	环丙基	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	环丙基	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	环丙基	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	环丙基	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	环丙基	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	环丙基	O	H	OCH_2	OCH_2	N	
H	-	Q-3	CH_2Cl	O	H	CH_3	CH_3	CH	

表 1-a (续)

R_1	E	Q	R_4	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-3	CH_2Cl	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_2Cl	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_2Cl	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	CH_2Cl	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	CH_2Cl	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	CF_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	CF_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CF_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CF_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	CF_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	CF_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	OCH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	OCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	OCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	OCH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	OCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	OCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	OC_2H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	OC_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	OC_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	OC_2H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	OC_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	OC_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	SCH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	SCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	SCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	SCH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	SCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	SCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	$N(CH_3)_2$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	$N(CH_3)_2$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	$N(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	

表 1a（续）

R_1	E	Q	R_4	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-3	$N(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	$N(CH_3)_2$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	$N(CH_3)_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	177-186
5-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	207-208
5-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	200-202
5-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	227-230
5-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	173-180
5-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	216-220
5-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	227-230
5-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	188-195
5-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	192-194
5-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	181-185
5-Br	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-Br	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-Br	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-Br	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-Br	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-Br	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	H	
5-OCF_2H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-OCF_2H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-OCF_2H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCF_2H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-OCF_2H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-OCF_2H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	

表1a（续）

R_1	E	Q	R_4	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
5-OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-CF_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-CF_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-CF_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-CF_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-CF_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-CF_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-SCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-SCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-SCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-SCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-CH_2OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-CH_2OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-CH_2OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-CH_2OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-CH_2OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-CH_2OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-OCH_2CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-OCH_2CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_2CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_2CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-OCH_2CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-OCH_2CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	CH_2OCH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_2OCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_2OCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_2OCH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	CH_3OCH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	-	Q-3	CH_3OCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	

表1a（续）

R_1	E	Q	R_4	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-3	CH_3	O	H	cyclopropyl	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	N_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	CN	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	$C(O)CH_3$	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	$CH(OCH_3)_2$	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	1,3-二氧戊环-2-基	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	1,3-三噁烷-2-基	CH	
H	CH_2	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	CH_2	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	CH_2	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	CH_2	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	CH_2	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	CH_2	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	O	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	CH_3	S	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	S	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	S	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	S	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	CH_3	S	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	CH_3	S	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	CH_3	O	CH_3	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	CH_3	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	CH_3	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	CH_3	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	CH_3	CH_3	OCH_3	N	

表 1a（续）

R_1	E	Q	R_4	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-3	CH_3	O	CH_3	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	H	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	H	OC_2H_5	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	H	OCF_2H	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	SCF_2H	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_2OCH_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OC_2H_5	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	CF_3	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	$O(CH_2)_2OCH_3$	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	SCF_2H	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	$C\equiv CH$	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	$C\equiv C-CH_3$	CH	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	$N(OCH_3)CH_3$	CH	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	OCH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-4	OCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	OCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	OCH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-4	OCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	OCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	SCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	SCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	SCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	SCH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-4	SCH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	SCH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	

表 1a（续）

R_1	E	Q	R_4	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-4	$N(CH_2)_4$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-4	$N(CH_2)_4$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	$N(CH_2)_4$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	$N(CH_2)_4$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-4	$N(CH_2)_4$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	$N(CH_2)_4$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	C_6H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	C_6H_5	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-4	C_6H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-4	C_6H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-4	C_6H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	CF_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	CF_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-4	CF_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	CF_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-4	CF_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	-	Q-4	CF_3	O	H	OC_2H_5	$NHCH_3$	N	
H	-	Q-4	$CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-4	$CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	$CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	$CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	CH_3	N	
6-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
6-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
6-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
6-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	

表 1b

通式 1

R_1	E	Q	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	199-201
H	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	213-218
H	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-5	CH_2CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-5	CH_2CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-5	CH_2CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-5	CH_2CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-5	CH_2CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-5	CH_2CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-6	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-6	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-6	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-6	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-6	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-6	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-6	C_2H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-6	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	$CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-6	$CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-6	$CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-6	$CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-6	$CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	$CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-7	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-7	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	

表1b（续）

R_1	E	Q	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	-	Q-7	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-7	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-7	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-7	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-7	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-7	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-7	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-7	C_2H_5	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-7	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-7	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-7	$CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-7	$CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-7	$CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-7	$CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-7	$CH_2CH=CH_2$	O	H	CH_3	OCH_3	N	202
H	-	Q-7	$CH_2CH=CH_2$	O	H	OCH_3	OCH_3	N	178-180
5-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	134-140
5-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
5-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
6-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
6-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	

表1b（续）

R_1	E	Q	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
5-OCH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-OCH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
6-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
6-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
6-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
5-$(CH_3)_2N$	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-$(CH_3)_2N$	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-$(CH_3)_2N$	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-$(CH_3)_2N$	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-$(CH_3)_2N$	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
5-F	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-F	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-F	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	Cl	CH	
5-F	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	OCF_2H	CH	196-198
H	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	OCF_2H	CH	162-166

表Ⅱ

通式2

R_1	E	Q	R_3	W	R	X_1	Y_1	m.p.(°C)
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OC_2H_5	O	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCF_2H	O	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	CH_2	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OC_2H_5	CH_2	
H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCF_2H	CH_2	
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OC_2H_5	O	
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCF_2H	O	
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_2	
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCH_3	CH_2	
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OC_2H_5	CH_2	
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCF_2H	CH_2	
H	-	Q-1	$(CH_2)_5CH_3$	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-1	$CH_2CH=CH-CH_2Cl$	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-1	C_2H_5	O	H	OCH_3	O	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
5-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-OC_2H_5	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OC_2H_5	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-SCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-SCH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-SC_2H_5	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-SC_2H_5	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	O	

表Ⅱ（续）

R_1	E	Q	R_3	W	R	X_1	Y_1	m.p.(°C)
5-CN	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-CN	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-OCF_2H	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OCF_2H	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OC_2H_5	O	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCF_2H	O	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	CH_2	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
H	-	Q-2	CH_3	O	H	OC_2H_5	CH_2	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_2	
H	-	Q-2	C_2H_5	O	H	OCH_3	CH_2	
5-CH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-CH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
5-C_2H_5	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-OC_2H_5	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OC_2H_5	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-SCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-SCH_3	-	Q-2	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-SC_2H_5	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OCF_2H	-	Q-2	CH_3	O	H	OCH_3	O	
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	O	
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	O	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	CH_3	O	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	

表Ⅱa

通式2

R_1	E	Q	R_4	W	R	X_1	Y_1	m.p.(°C)
H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OC_2H_5	O	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCF_2H	O	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	CH_2	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
H	-	Q-3	CH_3	O	H	OC_2H_5	CH_2	
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	OC_2H_5	O	
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_2	
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	OCH_3	CH_2	
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	OC_2H_5	CH_2	
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	OCF_2H	CH_2	
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-3	C_2H_5	O	H	OCH_3	O	
5-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
5-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-OC_2H_5	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OC_2H_5	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-SCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-SCH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-SC_2H_5	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-SC_2H_5	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-OCF_2H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OCF_2H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-SCF_2H	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	

表Ⅱa （续）

R_1	E	Q	R_4	W	R	X_1	Y_1	m.p.(°C)
5-SCF_2H	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	OC_2H_5	O	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	OCF_2H	O	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	CH_3	CH_2	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	OC_2H_5	CH_2	
H	-	Q-4	CH_3	O	H	OCF_2H	CH_2	
H	-	Q-4	C_2H_5	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-4	C_2H_5	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-4	C_2H_5	O	H	OC_2H_5	O	
H	-	Q-4	C_2H_5	O	H	OCF_2H	O	
H	-	Q-4	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_2	
H	-	Q-4	C_2H_5	O	H	OCH_3	CH_2	
H	-	Q-4	C_2H_5	O	H	OC_2H_5	CH_2	
H	-	Q-4	C_2H_5	O	H	OCF_2H	CH_2	
6-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
6-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
6-CH_3	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	O	
6-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
6-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	OCH_3	O	
6-Cl	-	Q-3	CH_3	O	H	CH_3	O	
6-CH_3	-	Q-4	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
6-CH_3	-	Q-4	CH_3	O	H	OCH_3	O	
6-CH_3	-	Q-4	CH_3	O	H	CH_3	O	
6-Cl	-	Q-4	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
6-Cl	-	Q-4	CH_3	O	H	OCH_3	O	
6-Cl	-	Q-4	CH_3	O	H	CH_3	O	

表 II b

通式 2

R_1	E	Q	R_5	W	R	X_1	Y_1	m.p.(°C)
H	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
H	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	O	
H	-	Q-5	C_2H_5	O	H	OCH_3	O	
H	-	Q-5	C_2H_5	O	H	OCH_3	CH_2	
H	-	Q-5	C_2H_5	O	H	CH_3	O	
5-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
5-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
5-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	O	
6-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	O	
6-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
6-CH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	O	
6-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	O	
6-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
6-Cl	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-F	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-F	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
5-F	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	O	
5-OCH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	O	
5-OCH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	OCH_3	CH_2	
5-OCH_3	-	Q-5	CH_3	O	H	CH_3	O	

表Ⅲ
通式3

R_1	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X_1	m.p.(°C)
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OC_2H_5	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCF_2H	
H	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OC_2H_5	
H	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OC_2H_5	
H	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OC_2H_5	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	
H	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	
H	-	Q-6	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	
H	-	Q-7	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	

表Ⅳ

通式4

R_1	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X_1	Y_3	m.p.(°C)
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	H	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	H	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OC_2H_5	H	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCF_2H	CH_3	
H	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	H	
H	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	H	
H	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	
H	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	
H	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	H	
H	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	H	
H	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	
H	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	
H	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	
H	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	H	
H	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	H	
H	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	H	
H	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	
H	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	H	
5-Cl	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	H	
6-CH_3	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	H	

表V

通式5

R_1	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X_2	Y_2	m.p.(°C)
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_2CF_3	OCH_3	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	SC_2H_5	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	SCH_3	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OC_2H_5	
H	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	SCH_3	
H	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	
H	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	
H	-	Q-2	$CH(CH_3)_2$	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	SCH_3	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	SC_2H_5	
H	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	SCH_3	
H	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	SCH_3	
H	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	CH_3	SCH_3	
$6-CH_3$	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	CH_3	SCH_3	
6-Cl	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	CH_3	SCH_3	
H	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	SCH_3	
H	-	Q-6	-	-	CH_3	O	H	CH_3	SCH_3	
H	-	Q-7	-	-	CH_3	O	H	CH_3	SCH_3	
$6-CH_3$	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	SCH_3	
5-Cl	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	SCH_3	

表V

通式6

R_1	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X_3	m.p.(°C)
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	
H	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	
6-Cl	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	
5-Cl	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	
H	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	
H	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	
H	-	Q-6	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	
H	-	Q-6	-	-	CH_3	O	H	CH_3	
H	-	Q-7	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	

表Ⅶ

通式7

R_1	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X_4	Y_4	Z^1	m.p.(°C)
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OC_2H_5	CH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_2OCH_3	CH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	CH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OC_2H_5	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_2OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	N	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OC_2H_5	CH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_2OCH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	CH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OC_2H_5	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_2OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OC_2H_5	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	Cl	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OC_2H_5	CH	
H	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	Cl	CH	
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-CH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	

表Ⅶ （续）

R_1	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X_4	Y_4	Z^1	m.p.(°C)
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-Cl	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-Cl	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-OCH_3	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-6	-	-	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-7	-	-	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	

表Ⅷ

通式8

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表Ⅷ （续）

J	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	Cl	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	

表Ⅶ （续）

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	C_2H_5	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	C_2H_5	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	C_2H_5	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	C_2H_5	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	C_2H_5	O	H	OCH_3	CH_3	N	
3-CH_3	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
3-CH_3	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
3-CH_3	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
3-CH_3	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
3-CH_3	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
3-Cl	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
3-Cl	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
3-Cl	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
3-Cl	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
3-Cl	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
3-Cl	0	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
3-Cl	0	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	1	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	1	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	1	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	1	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	1	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	1	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表Ⅸ

通式9

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表Ⅸ（续）

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	Cl	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	

表Ⅸ（续）

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
4-CH_3	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
4-Br	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
4-Br	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
4-Br	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
4-Br	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
4-Cl	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
4-Cl	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
4-Cl	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
4-Cl	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
4-Cl	0	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	Cl	OCH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
4-CH_3	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	

表X

通式10

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表X（续）

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	Cl	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	

表X（续）

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	0	-	Q-5	-	CH_3	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	CH_3	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	CH_3	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	CH_3	CH_3	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表XI

通式11

R_1	n	E	Q	R_2	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表Ⅺ （续）

R_1	n	E	Q	R_2	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	Cl	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-5	C_6H_5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-5	C_6H_5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-5	C_6H_5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-5	C_6H_5	-	-	CH_3	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-5	C_6H_5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	

表Ⅺ（续）

R_1	n	E	Q	R_2	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	CH_3	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表Ⅱ（续）

R_1	n	E	Q	R_2	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-3	CH_3	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_2Cl	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	OCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	OCH_3	-	O	H	Cl	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-5	CH_3	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	

表XII

通式12

R_1	n	E	Q	R_2	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	232-233
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	193-195
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	195-198
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	165-170
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	140-145
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	195-196
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表Ⅻ （续）

R_1	n	E	Q	R_2	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	Cl	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	

表XII （续）

R_1	n	E	Q	R_2	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	CH_3	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表Ⅶ（续）

R_1	n	E	Q	R_2	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-3	CH_3	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_2Cl	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	OCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	OCH_3	-	O	H	Cl	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	CH_3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-5	CH_3	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-5	CH_3	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-5	CH_3	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-5	CH_3	-	-	CH_3	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-5	CH_3	-	-	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	

表XIII

通式13

R_1	n	E	Q	R_2	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_6H_5	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表XIII （续）

R_1	n	E	Q	R_2	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	CF_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	Cl	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	C_6H_5	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-5	C_6H_5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	

表 XIV

通式 I 4

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	CH_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	

表XV

通式15

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	138-143
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	155-159
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	157-158
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	135-140
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	75-78
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表XV（续）

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_2Cl	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CF_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$CH(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	Cl	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	OCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	SCH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	$N(CH_3)_2$	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-4	-	CH_3	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	

表XV（续）

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	0	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表XVI

通式16

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-1	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	CH_3	-	-	O	H	OCH_3	CH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-2	C_2H_5	-	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	CH_3	-	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-3	-	C_2H_5	-	O	H	Cl	OCH_3	CH	

表XVI（续）

R_1	n	E	Q	R_3	R_4	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p.(°C)
H	O	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	Cl	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	O	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	O	-	Q-5	-	-	CH_3	O	H	OCH_3	CH_3	N	

表XVII

通式17

R_1	E	Q	G	n	R_3	W	R	X	Y	Z	m.p. (°C)
H	-	Q-1	O	0	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	S	0	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	SO	0	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-1	SO_2	0	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	O	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	S	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	SO	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	SO_2	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	O	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	S	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-1	SO	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-1	SO_2	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-1	O	0	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-1	S	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
6-CH_3	-	Q-1	SO	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
6-CH_3	-	Q-1	SO_2	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
5-Cl	-	Q-1	O	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
5-Cl	-	Q-1	S	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
5-Cl	-	Q-1	SO	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
5-Cl	-	Q-1	SO_2	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	O	0	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	S	0	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	SO	0	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	SO_2	0	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	O	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	S	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	SO	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	SO_2	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-2	O	2	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	CH	
H	-	Q-2	S	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-2	SO	2	CH_3	O	H	CH_3	CH_3	N	
H	-	Q-2	SO_2	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	

表 XVIIa

通式 I 7

R_1	E	Q	G	n	R_4	W	R	X	Y	Z	m.p. (°C)
H	-	Q-3	O	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	S	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	SO	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	SO_2	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	O	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-3	S	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	SO	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-3	SO_2	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	O	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	S	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	SO	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	SO_2	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	O	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-4	S	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	SO	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-4	SO_2	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	

表XVIIb

通式17

R_1	E	Q	G	n	R_5	W	R	X	Y	Z	m.p. (°C)
H	-	Q-5	O	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-5	S	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-5	SO	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-5	SO_2	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-5	O	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-5	S	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-5	SO	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-5	SO_2	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	O	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	S	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-6	SO	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-6	SO_2	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	O	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-6	S	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	SO	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-6	SO_2	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-7	O	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-7	S	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-7	SO	1	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-7	SO_2	1	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-7	O	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	CH	
H	-	Q-7	S	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-7	SO	2	CH_3	O	H	CH_3	OCH_3	N	
H	-	Q-7	SO_2	2	CH_3	O	H	OCH_3	OCH_3	CH	

制剂

式Ⅰ化合物实用的制剂可用传统的方法配制。包括粉剂、颗粒剂丸剂、溶液、悬浮剂、乳剂、可湿性粉剂、乳油等等。其中许多可以直接使用。喷雾制剂可以扩散到适当的介质中，每公顷的喷雾量从几升到几百升。高强度组合物主要用作进一步制剂的中间体。制剂大约含有0.1%至99%（按重量计）的活性组分，并至少包括(a)和(b)中的一种，(a)约0.1%至20%表面活性剂，(b)约1%至99.9%固体或液体惰性稀释剂。更具体地说，组分的大致比例如下：

	重量百分率*		
	活性组分	稀释剂	表面活性剂
可湿性粉剂	20～90	0～74	1～10
油性悬浮剂、乳剂、溶液、（含乳油）	3～50	40～95	0～15
水悬浮液	10～50	40～84	1～20
粉剂	1～25	70～99	0～5
颗粒剂、丸剂	0.1～95	5～99.9	0～15
高强度组合物	90～99	0～10	0～2

*活性组分加表面活性剂或稀释剂中的至少一种，等于100%重量。

活性组分含量的高低可根据预定的用途和化合物的物理性质来确定。有时需要表面活性剂对活性组分的比率较高，可并入制剂或用混合槽混合制得。

Watkins等编“Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers”第二版，（新泽西州，Caldwell，

Dorland Books出版）一书中，说明了典型的固体稀释剂，但也可以用采掘的或制成的固体。可湿性粉剂最好用吸收性强的稀释剂，而粉剂则最好用较致密的稀释剂。Marsden编“Solvents Guide”第二版（纽约Interscience 1950年出版）一书中，说明了典型液体稀释剂和溶剂。悬浮油最好选用溶解度低于0.1%的溶剂；而溶液浓缩物最好选用能防止在0℃发生相分离的溶剂。新泽西州Ridgewood Mc Publishing Corp.出版的“McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual”以及Sisely and Wood编“Encyclopedia of Surface Active Agents”（纽约，Chemical Publishing Co., Inc.，1964年出版）书中，列出了表面活性剂并推荐了用途。所有的制剂可以含有少量添加剂，以减少起泡、结块、腐蚀、微生物生长等。

制备这类组合物的方法是众所周知的。溶液可用简单的混合配料来制备。细固体组合物通常可先混合再用锤或液能粉碎机磨细。悬浮液可用湿研磨法制备（参看：例如Littler的美国专利3，060，084）。可以在预制的颗粒载体上喷活性组分或用附聚技术来制造颗粒剂和丸剂（参看J. E. Browning著“Agglomeration”，Chemical Engineering，1967年12月4日，147 ff页和纽约McCraw-Hill 1973年出版的“Perry's Chemical Engineer's Handbook”，第5版，8～57 ff页。

关于制剂技术有更多的报导，例如：

1966年2月15日公开的H. M. Loux，美国专利3,235,361，第6栏第16行到第7栏第19行和例10～41；

1967年3月14日公开的R. W. Luckenbaugh，美国专利3，309，192，第5栏第43行到第7栏第62行和例8、12、15、39、41、52、53、58、132、138～140、162～164、166、167及169～182；

1959年6月23日公开的H. Gysin和E. Knusli，美国专利2，891，855，第3栏第66行到第5栏第17行和例1～4；

G. C. Klingman著“Weed Control as a Science”，纽约，John Wiley & Sons Inc.，1961年出版第81～96页；

J. D. Fryer和S. A. Evans著“Weed Control Handbook”第5版（牛津，Blackwell Scientific Publications，1968年出版），第101～103页。

下面的实施例中除另有指明以外，所有的“份”都是按重量计。

实施例14

可湿性粉剂

N-〔（4，6-二甲氧基-2-嘧啶基）氨基羰基〕-2-（1-甲基-1H-5-四唑基）苯磺酰胺	80%
烷基萘磺酸钠	2%
本素磺酸钠	2%
合成非晶形硅	3%
高岭土	13%

将配料混合，用锤研磨，直到所有固体基本上在50微米以下，再次混合并包装。

实施例15

可湿性粉剂

N－〔（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（5－甲基－1H－1－四唑基）苯磺酰胺	50%
烷基萘磺酸钠	2%
低粘性甲基纤维素	2%
硅藻土	46%

把配料混合，粗锤磨，再进行气流粉碎，制成粒径基本上都小于10微米的颗粒。产品在包装前重新混合。

实施例16

颗粒剂

以上实施例15的可湿性粉剂	5%
硅镁土颗粒	95%

（美国标准20～40目；0.84～0.42毫米）

在双锥混合器中滚转时，把含有25%固体的可湿性粉浆喷涂在硅镁土颗粒表面。将颗粒干燥并包装。

实施例17

压丸

N－〔（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（5－甲基－1H－1－四唑基）苯磺酰胺	25%
无水硫酸钠	10%
天然木素磺酸钙	5%
烷基萘磺酸钠	1%
钙／镁膨润土	59%

将配料混合后锤磨，然后用约１２％的水润湿。把混合物挤压成直径约3毫米的药柱。再切成约３毫米长的压丸。这些压丸干燥后可直接使用。已干的压丸也可压碎，通过美国标准２０号的筛（筛孔０.８４毫米）。留在美国标准４０号筛（筛孔０.４２毫米）上的颗粒剂可包装使用，而细末再回收利用。

实施例１８

油性悬浮剂

N－〔（４，６－二甲氧基－２－嘧啶基）氨基羰基〕－２－（１－甲基－１Ｈ－５－四唑基）苯磺酰胺	２５％
聚氧乙烯山梨糖醇六油酸酯	５％
高级脂肪烃油	７０％

把配料在混砂机中一起研磨，直到固体颗粒的粒度减小到约5微米以下，所得稠的悬浮液可直接应用。但与油搀和或用水乳化后更好。

实施例１９

可湿性粉剂

N－〔（４，６－二甲氧基－２－嘧啶基）氨基羰基〕－２－（５－甲基－１Ｈ－１－四唑基）苯磺酰胺	２０％
烷基萘磺酸钠	４％
木素磺酸钠	４％
低粘性甲基纤维素	３％
硅镁土	６９％

把配料充分混合，在锤磨机内研磨后，制成基本上都小于１００微米的颗粒。把物料重新混合，通过美国标准５０号筛（筛孔0.３毫米）后进行包装。

实施例２０

低强度颗粒剂

N－〔（４，６－二甲氧基－２－嘧啶基）氨基羰基〕－２－（１－甲基－１Ｈ－５－四唑基）苯磺酰胺	１％
Ｎ，Ｎ－二甲基甲酰胺	９％
硅镁土颗粒	９０％
（美国标准２０～４０目筛）	

将活性组分溶于溶剂，再在双锥混合器内把该溶液喷涂到去掉灰尘的颗粒上。溶液喷涂完后，让混合器开动一会儿，然后将颗粒包装。

实施例２１

水悬浮剂

N－〔（４，６－二甲氧基－２－嘧啶基）氨基羰基〕－２－（１－甲基－１Ｈ－５－四唑基）苯磺酰胺	４０％
聚丙烯酸增稠剂	０.３％
十二烷基酚聚乙二醇醚	０.５％
磷酸氢二钠	１％
磷酸二氢钠	０.５％
聚乙烯醇	１.０％
水	５６.７％

把配料混合并在混砂机中一起研磨，制成粒度基本上都在５微米以下的颗粒。

实施例２２

溶液

N－〔（４，６－二甲氧基－２－嘧啶基）氨基羰基〕

－2－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺、钠盐　　5%

水　　95%

边搅拌，边把钠盐直接加入水中，以制成溶液。然后，此溶液可以包装使用。

实施例23

低浓度颗粒剂

N－〔（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺　　0.1%

硅镁土颗粒　　99.9%

（美国标准20～40目）

将活性组分溶于溶剂，再在双锥混合器内把该溶液喷涂到去掉灰尘的颗粒上。溶液喷涂完后，将物料加热，蒸发掉溶剂。让物料冷却，然后再包装。

实施例24

颗粒剂

N－〔（4，6－二甲氧基－2－嘧啶基）氨基羰基〕－2－（1－甲基－1H－5－四唑基）苯磺酰胺　　80%

润湿剂　　1%

天然木素磺酸盐（含有5～20%的天然糖）　　10%

硅镁土　　9%

把配料混合并研磨到通过100目的筛。然后将物料加进流化床制粒机，调整空气流来缓慢流化物料，将细水雾喷洒到流态化的物料上。流态化过程和喷洒继续到制成粒度达到要求的颗粒剂。停止喷洒，但继续流态化，需要时可加热一直到水份减少到所要求的量，一般低

于1%。然后卸出物料，过筛，以达到所要求的粒度范围，一般为14～100目（1410～149微米），再包装使用。

实施例25

高强度浓缩物

N-〔（4，6-二甲氧基-2-嘧啶基）氨基羰基〕-2-（1-甲基-1H-5-四唑基）苯磺酰胺 99%

硅气凝胶 0.5%

合成非晶形硅 0.5%

把配料混合并在锤磨机中研磨，制成基本上都能通过美国标准50号筛（筛孔0.3毫米）的物料。如果需要，浓缩物可以进一步加工。

实施例26

可湿性粉剂

N-〔（4，6-二甲氧基-2-嘧啶基）氨基羰基〕-2-（1-甲基-1H-5-四唑基）苯磺酰胺 90%

二辛基磺基琥珀酸钠 0.1%

合成细粒硅 9.9%

把配料混合并在锤磨机中研磨，制成基本上都小于100微米的颗粒。使其通过美国标准50号筛，然后包装。

实施例27

可湿性粉剂

N-〔（4，6-二甲氧基-2-嘧啶基）氨基羰基〕-2-（1-甲基-1H-5-四唑基）苯磺酰胺 40%

木素磺酸钠 20%

蒙脱石粘土　　40%

把配料充分混合，粗锤磨，进行气流粉碎后，制成粒度基本都小于10微米的颗粒。再重新混合物料，然后包装。

实施例28

油性悬浮液

N-〔（4，6-二甲氧基-2-嘧啶基）氨基羰基〕-2-（1-甲基-1H-5-四唑基）苯磺酰胺　　35%

多元醇羧酸酯和油溶性石油磺酸酯的混合物　　6%

二甲苯　　59%

把配料混合并在混砂机中一起研磨，制成粒度基本都小于5微米的颗粒。产品可直接使用或者与油搀合或用水乳化。

实施例29

粉剂

N-〔（4，6-二甲氧基-2-嘧啶基）氨基羰基〕-2-（1-甲基-1H-5-四唑基）苯磺酰胺　　10%

硅镁土　　10%

叶蜡石粉　　80%

把活性成分与硅镁土混合，再通过锤磨机制成粒度基本都小于200微米的颗粒。然后把研磨了的浓缩物与粉状叶蜡石混合均匀。

应用

试验结果表明，本发明化合物是高度活性的芽前除草剂和芽后除草剂或植物生长调节剂。在要求完全控制所有植物生长的地区，它们已用于广谱的芽前或芽后控制杂草。例如，燃料储存库、弹药库、工业仓库区、停车场、路旁剧院、广告牌、马路和铁路装置周围。一些

化合物已用于选择性控制作物（如谷物、水稻、小麦、大麦、油菜）中的杂草。另一方面，很多有关本题的化合物用于调节植物生长。

本发明化合物的用量由很多因素决定，包括它们用作植物生长调节剂或除草剂，所涉及的作物种类，要控制的杂草类型，天气和气候，选择的配方，应用方式，当时的叶数等。一般地，有关本题的化合物用量在约０．００１到１０千克／公顷范围。我们建议，对轻质和有机物含量低的土壤，施用较小的量，调节植物生长或仅短期残留的地方也需要较小的用量。

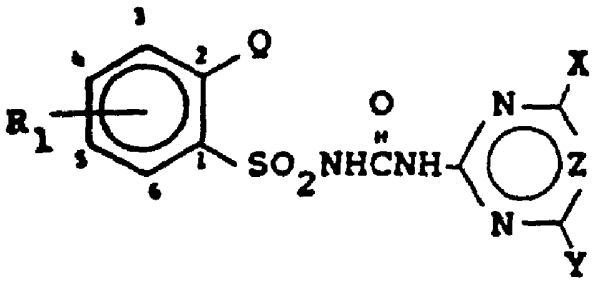
本发明化合物可以与其它商品除草剂配合使用，例如均三氮苯、三唑、尿嘧啶、脲、酰胺、二苯醚、氨基甲酸酯、苯氧基乙酸、联吡啶鎓型，以及磺酰脲类，它们与下列除草剂配合特别有用。

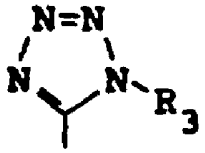
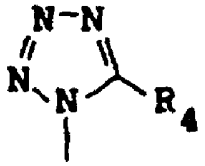
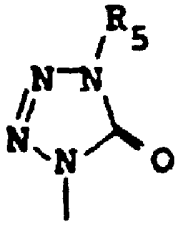
普通名称	
草不绿	2－氯－2′，6′－二乙基－N－（甲氧甲基）－乙酰苯胺
阿特拉津（莠去津）	2－氯－4－（乙氨基）－6－（异丙氨基）－均三嗪
苏达灭	二异丁基硫代氨基甲酸S－乙酯
草净津	2－〔（4－氯－6－（乙氨基）－2－均三嗪基）氨基〕－2－甲基丙腈
麦草畏	3，6－二氯－邻甲氧基苯甲酸
扑草灭	二丙基硫代氨基甲酸S－乙酯
利谷隆	3－（3，4－二氯苯基）－1－甲氧基－1－甲基脲
metolachlor	2－氯－N－（2－乙基－6－甲基苯基）－

	N－（２－甲氧基－１－甲基乙基）乙酰胺
赛克津	４－氨基－６－叔丁基－３－（甲硫基）－１，２，４－三氮苯－５（４Ｈ）－酮
tridiphane	２－（３，５－二氯苯基）－２－（２，２，２－三氯乙基）环氧乙烷
２，４－Ｄ	（２，４－二氯苯氧基）乙酸

商品名	化学名
Harmony TM	３－〔〔（４－甲氧基－６－甲基－１，３，５－２－三嗪基）氨基羰基〕氨磺酰基〕－２－噻吩羧酸甲酯

在很多温室试验中发现了有关本题化合物的除草性能。试验方法和结果如下：

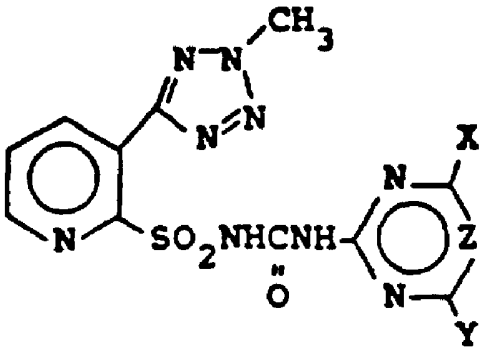


Q 是  ，  或 

Q-1　　Q-3　　Q-5

化合物	Q	R_1	R_3	R_4	R_5	X	Y	Z
1	Q-3	H	-	CH_3	-	OCH_3	CH_3	N
2	Q-3	H	-	CH_3	-	OCH_3	OCH_3	CH
3	Q-1	H	CH_3	-	-	OCH_3	OCH_3	CH
4	Q-3	H	-	CH_3	-	CH_3	OCH_3	CH
5	Q-3	H	-	CH_3	-	Cl	OCH_3	CH
6	Q-3	H	-	CH_3	-	OCH_3	OCH_3	N
7	Q-3	H	-	CH_3	-	$NHCH_3$	OCH_2CH_3	N
8	Q-3	H	-	H	-	OCH_3	OCH_3	N
9	Q-3	H	-	H	-	Cl	OCH_3	CH
10	Q-3	H	-	H	-	CH_3	OCH_3	CH
11	Q-3	H	-	H	-	CH_3	CH_3	CH
12	Q-3	H	-	H	-	CH_3	OCH_3	N
13	Q-3	H	-	H	-	OCH_3	OCH_3	CH
14	Q-3	5-CH_3	-	CH_3	-	OCH_3	OCH_3	CH
15	Q-3	5-CH_3	-	CH_3	-	CH_3	OCH_3	N
16	Q-3	5-CH_3	-	CH_3	-	Cl	OCH_3	CH
17	Q-3	H	-	CH_2CH_3	-	CH_3	OCH_3	CH
18	Q-3	H	-	CH_2CH_3	-	OCH_3	OCH_3	CH
19	Q-3	H	-	CH_2CH_3	-	CH_3	CH_3	CH
20	Q-3	H	-	CH_2CH_3	-	Cl	OCH_3	CH
21	Q-3	H	-	CH_2CH_3	-	OCH_3	OCH_3	N
22	Q-3	H	-	CH_2CH_3	-	CH_3	OCH_3	N
23	Q-3	5-Cl	-	CH_3	-	OCH_3	OCH_3	CH
24	Q-3	5-Cl	-	CH_3	-	CH_3	OCH_3	CH
25	Q-3	5-Cl	-	CH_3	-	OCH_3	OCH_3	N
26	Q-3	5-Cl	-	CH_3	-	CH_3	OCH_3	N
27	Q-3	5-Cl	-	CH_3	-	CH_3	CH_3	CH
28	Q-3	5-Cl	-	CH_3	-	Cl	OCH_3	CH
29	Q-3	5-Cl	-	CH_3	-	$NHCH_3$	OCH_2CH_3	N
30	Q-1	H	CH_2CH_3	-	-	OCH_3	OCH_3	N
31	Q-1	H	CH_2CH_3	-	-	CH_3	OCH_3	N

化合物	Q	R_1	R_3	R_4	R_5	X	Y	Z
32	Q-1	H	CH_2CH_3	-	-	OCH_3	OCH_3	CH
33	Q-1	H	CH_2CH_3	-	-	CH_3	OCH_3	CH
34	Q-1	H	CH_2CH_3	-	-	CH_3	CH_3	CH
35	Q-1	H	CH_2CH_3	-	-	Cl	OCH_3	CH
36	Q-1	H	CH_2CH_3	-	-	$NHCH_3$	OCH_2CH_3	N
37	Q-1	3-CH_3	CH_3	-	-	OCH_3	OCH_3	N
38	Q-1	3-CH_3	CH_3	-	-	CH_3	OCH_3	N
39	Q-1	3-CH_3	CH_3	-	-	OCH_3	OCH_3	CH
40	Q-1	3-CH_3	CH_3	-	-	CH_3	OCH_3	CH
41	Q-1	3-CH_3	CH_3	-	-	CH_3	CH_3	CH
42	Q-1	3-CH_3	CH_3	-	-	Cl	OCH_3	CH
43	Q-1	3-CH_3	CH_3	-	-	$NHCH_3$	OCH_2CH_3	N
44	Q-1	4-CH_3	CH_3	-	-	OCH_3	OCH_3	N
45	Q-1	4-CH_3	CH_3	-	-	CH_3	OCH_3	N
46	Q-1	4-CH_3	CH_3	-	-	OCH_3	OCH_3	CH
47	Q-1	4-CH_3	CH_3	-	-	CH_3	OCH_3	CH
48	Q-1	4-CH_3	CH_3	-	-	CH_3	CH_3	CH
49	Q-1	4-CH_3	CH_3	-	-	Cl	OCH_3	CH
50	Q-1	4-CH_3	CH_3	-	-	$NHCH_3$	OCH_2CH_3	N
51	Q-1	6-CH_3	CH_3	-	-	OCH_3	OCH_3	N
52	Q-1	6-CH_3	CH_3	-	-	CH_3	OCH_3	N
53	Q-1	6-CH_3	CH_3	-	-	OCH_3	OCH_3	CH
54	Q-1	6-CH_3	CH_3	-	-	CH_3	OCH_3	CH
55	Q-1	6-CH_3	CH_3	-	-	CH_3	CH_3	CH
56	Q-1	6-CH_3	CH_3	-	-	Cl	OCH_3	CH
57	Q-5	H	-	-	CH_3	OCH_3	OCH_3	CH
58	Q-5	H	-	-	CH_3	CH_3	OCH	N



化合物	X	Y	Z
59	OCH_3	OCH_3	CH
60	CH_3	OCH_3	CH
61	CH_3	CH_3	CH
62	OCH_3	OCH_3	N
63	Cl	OCH_3	CH

试验A

种植马唐、大狐尾草、（在某些情况下）、稗、雀麦草、野燕麦、牵牛花、苍耳、高粱、玉米、大豆、甜菜、棉花、稻子、大麦（在某些情况下）、小麦的种子和园尖莎草块茎，并用溶于非植物毒性的溶剂中的本试验化合物作芽前处理。同时，对这些作物和杂草进行土／叶面处理。处理时，植物高2到18厘米。处理的植物和对照物在温室里保存16天后，将所有品种同对照物比较用肉眼评定植物对这一处理的响应。表A概括的这一评定的等级从0（无效）到10（完全灭除）。表中的说明符号具有下列意义：

C＝萎黄病／坏死

B＝燃烧焦

D＝脱叶

E＝延缓出苗

G＝抑制生长

H＝形成性作用

u＝异常色素

X＝腋刺激作用

S＝白化病；和

6 y＝脱芽或脱花

表 A

	化合物1	化合物2	化合物3
用量 千克／公顷	0.05	0.05	0.05
芽后处理			
牵牛花	3C, 8G	10C	10C
苍耳	3C, 7H	9C	9C
绒毛叶	2C, 4G	10C	9C
园尖莎草	8G	9C	9C
马唐	5G	5C, 9G	9C
稗	5C, 9G	9C	5C, 9G
雀麦草	0	7G	9C
野燕麦	3C, 8G	9C	9C
小麦	4C, 9G	9C	9C
玉米	9C	9C	9C
大豆	5C, 9G	9C	9C
稻子	6C, 9G	9C	9C
高粱	6C, 9H	9C	9C
甜菜	6C, 9H	9C	9C
棉花	6C, 9H	9C	9C

表 A（续）

	化合物1	化合物2	化合物3
用量 千克／公顷	0.05	0.05	0.05
芽前处理			
牵牛花	3G	9H	9G
苍耳	0	9H	9H
绒毛叶	0	10C	10C
园尖莎草	0	10E	10E
马唐	0	3C, 8G	8G
稗	0	4C, 9H	9H
雀麦草	0	7G	9H
野燕麦	0	5C, 9G	5C, 9G
小麦	5G	10E	10E
玉米	3C, 8G	4C, 9G	3C, 9H
大豆	5C	9H	9H
稻子	1C	10E	10E
高粱	3C, 6G	5C, 9H	10H
甜菜	0	5C, 9G	9C
棉花	0	3C, 9G	9C

表 A（续）

	化合物 4		化合物 5	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	10C	10C	9C
苍耳	9C	9C	10C	9C
绒毛叶	9C	9C	9C	4C, 9H
园尖莎草	4C, 9G	3C, 9G	9C	4C, 9G
马唐	5C, 9G	3C, 8G	4C, 8G	3C, 5G
大狐尾草	—	—	—	—
稗	9C	9C	9C	9C
雀麦草	3C, 9G	6G	4G	0
野燕麦	5C, 9G	5C, 9G	4C, 9G	3C, 9G
小麦	5C, 9G	2C, 9G	4C, 9H	8G
玉米	5C, 9G	3C, 9H	5C, 9G	9H
大麦	—	—	—	—
大豆	5C, 9G	5C, 9G	4C, 9G	4C, 9H
稻子	9C	9C	6C, 9G	9C
高粱	5C, 9G	6C, 9G	9C	9C
甜菜	8G	10C	9C	9C
棉花	9C	9C	9C	4C, 9G

表 A（续）

	化合物4		化合物5	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	9G	9G	9G	9G
苍耳	9H	9H	9H	9H
绒毛叶	9C	9C	9C	4C, 8G
园尖莎草	10E	4C, 8G	10E	10E
马唐	5C, 9G	5C, 9G	4C, 9G	7G
大狐尾草	—	—	—	—
稗	5C, 9H	5C, 9H	4C, 9H	4C, 9H
雀麦草	9G	7G	5G	3G
野燕麦	6C, 9H	4C, 8H	5C, 9G	3C, 7G
小麦	10E	5C, 9H	4C, 9H	9G
玉米	9H	5C, 9H	3C, 9G	8G
大麦	—	—	—	—
大豆	9H	4C, 7G	3C, 8H	4C, 6G
稻子	10E	10E	10E	10E
高粱	10E	5C, 9H	10E	9H
甜菜	5C, 9G	5C, 9G	5C, 9G	5C, 9G
棉花	3C, 9G	3C, 9G	3C, 9G	3C, 9G

表 A（续）

	化合物6		化合物7	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	1C, 1H	1C	6C, 9G	4C, 9H
苍耳	1H	0	8G	2G
绒毛叶	0	0	4C, 8H	3C, 5G
园尖莎草	0	0	6G	0
马唐	0	0	4C, 8G	2C, 5G
大狐尾草	—	—	—	—
稗	4C, 9H	0	5C, 9H	3C, 9H
雀麦草	0	0	6G	2G
野燕麦	2G	0	5C, 9G	4C, 9G
小麦	3G	0	4C, 9G	2C, 9G
玉米	4C, 9H	3C, 7H	6C, 9G	4C, 9H
大麦	—	—	—	—
大豆	4C, 8H	1C, 1H	3C. 7G	3G
稻子	5C, 9G	5G	9C	9C
高粱	4C, 8H	3G	5C, 9G	4C, 9H
甜菜	4C, 6G	0	5C, 9H	4C, 6H
棉花	4C, 6G	3C, 4G	3C, 5G	3C, 5G

表 A（续）

	化合物 6		化合物 7	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	0	0	9G	7G
苍耳	0	0	8G	7G
绒毛叶	0	0	4C, 9G	0
园尖莎草	0	0	0	0
马唐	0	0	4C, 8G	0
大狐尾草	—	—	—	—
稗	0	0	9H	3G
雀麦草	0	0	5G	0
野燕麦	0	0	5C, 9H	3C, 6G
小麦	4G	0	4C, 9H	2C, 6G
玉米	2G	0	9G	3C, 7G
大麦	—	—	—	—
大豆	0	0	2G	0
稻子	3G	0	10E	4C, 8H
高粱	0	0	10E	4C, 9H
甜菜	0	0	5C, 9G	4C, 8G
棉花	0	0	2C, 5G	0

表 A（续）

	化合物 8		化合物 9		
用量 千克／公顷	0.05	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理					
牵牛花	1H	3H	0	5C, 9G	2C, 5G
苍耳	0	2H	0	9C	3C, 9H
绒毛叶	2G	0	0	4C, 8G	1C
园尖莎草	0	0	0	4C, 9G	3C, 9G
马唐	0	0	0	2G	0
大狐尾草	0	—	—	—	—
稗	1H	2H	0	9H	2C, 5H
雀麦草	0	0	0	7G	0
野燕麦	0	0	0	0	0
小麦	0	0	0	0	0
玉米	5H	5H	2G	7H	1C, 3G
大麦	0	—	—	—	—
大豆	2G	3H	0	5G	0
稻子	2G	2G	0	4C, 8G	0
高粱	5G	0	0	5C, 9H	3C, 8H
甜菜	2C, 3H	3C, 5H	0	10C	4C, 9H
棉花	2G	0	0	9C	3C, 8H

表 A（续）

		化合物 8		化合物 9	
用量 千克／公顷	0.05	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理					
牵牛花	0	0	0	9G	4C, 8H
苍耳	0	0	0	8H	2C, 5G
绒毛叶	0	0	0	7H	4G
园尖莎草	0	0	0	10E	3G
马唐	0	0	0	2C	0
大狐尾草	0	-	-	-	-
稗	0	0	0	3C, 7G	0
雀麦草	0	0	0	3C, 7H	4G
野燕麦	0	1C	0	2C, 7G	0
小麦	0	0	0	6G	0
玉米	0	4G	0	3C, 8H	0
大麦	0	-	-	-	-
大豆	0	2G	0	3G	0
稻子	0	5G	0	10E	7G
高粱	0	0	0	4C, 9H	4C, 8G
甜菜	0	4G	3H	9C	4C, 8G
棉花	0	0	0	9G	8G

表 A（续）

	化合物10		化合物11	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	9C	2C, 6G	2H
苍耳	9C	9C	9C	5C, 9G
绒毛叶	9C	4C, 8G	5C, 9H	4C, 9H
园尖莎草	9C	9C	4C, 9G	3C, 9G
马唐	3C, 7G	2H	3C, 5G	1H
大狐尾草	—	—	—	—
稗	9H	3C, 7H	5C, 9H	2C, 3H
雀麦草	9C	3C, 9G	9C	8G
野燕麦	5C, 9G	2C, 7H	9C	9H
小麦	9G	3G	9G	5G
玉米	9C	3C, 9H	5C, 9G	3C, 9H
大麦	—	—	—	—
大豆	5C, 9G	3C, 8H	3C, 7H	2H
稻子	9C	2C, 7G	9C	5C, 9G
高粱	9C	3C, 9H	9C	4C, 9H
甜菜	10C	10C	9C	9C
棉花	9C	9C	9C	9H

表 A（续）

	化合物10		化合物11	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	9G	8G	8G	3C, 5H
苍耳	—	9H	9H	8H
绒毛叶	9C	6C, 9G	9C	3C, 7H
园尖莎草	10E	9G	10E	4G
马唐	4C, 7G	2C, 4G	2C, 3G	0
大狐尾草	—	—	—	—
稗	4C, 9H	2C, 6G	3C, 5G	0
雀麦草	10E	4C, 9H	5C, 9H	5G
野燕麦	9C	4C, 9G	9C	3C, 7G
小麦	4C, 9G	7G	9G	5G
玉米	9H	4C, 9H	2C, 9H	3C, 7H
大麦	—	—	—	—
大豆	9H	4C, 8H	2C, 7G	2C, 3G
稻子	10E	4C, 9H	10E	3C, 8G
高粱	10E	5C, 9H	9H	3C, 8H
甜菜	5C, 9G	5C, 9G	9C	5C, 9G
棉花	9C	9G	9G	9G

表 A（续）

	化合物12	化合物13	化合物14	
用量 千克／公顷	0.01	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	2G	10C	5C, 9H	4G
苍耳	0	10C	10C	10C
绒毛叶	0	9C	10C	10C
园尖莎草	0	9C	9C	5C, 9G
马唐	0	4G	2C, 7G	1C
大狐尾草	—	—	—	—
稗	0	5C, 9H	9C	9C
雀麦草	0	4C, 9G	3G	0
野燕麦	0	3C, 5G	5C, 9G	3C, 9G
小麦	0	0	5C, 9G	2C, 9G
玉米	0	9H	9C	5C, 9H
大麦	—	—	—	—
大豆	1H	9C	9C	9C
稻子	0	2C, 8G	9C	9C
高粱	0	9H	9C	5C, 9H
甜菜	1C, 1H	5C, 9G	5C, 9G	9C
棉花	1C	9C	9C	5C, 9G

表 A（续）

	化合物12	化合物13		化合物14
用量 千克／公顷	0.01	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	0	9G	9G	8G
苍耳	0	9H	9H	9H
绒毛叶	0	5C, 9G	10C	9C
园尖莎草	0	10E	10E	4C, 9G
马唐	0	3G	2C, 7G	3G
大狐尾草	—	—	—	—
稗	0	3C, 8H	5C, 9H	3C, 8H
雀麦草	0	8G	6G	2G
野燕麦	0	5G	9C	5C, 9G
小麦	0	0	4C, 9G	3C, 8G
玉米	2G	8G	3C, 9G	7G
大麦	—	—	—	—
大豆	2C	3C, 8H	3C, 9H	2C, 7G
稻子	0	2C, 9H	10E	3C, 8G
高粱	1C	3C, 9H	10E	3C, 9H
甜菜	3H	10C	5C, 9G	5C, 9G
棉花	0	9G	9G	9G

表 A（续）

	化合物15		化合物16	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	3C, 8H	0	10C	5C, 9G
苍耳	2C, 4G	0	10C	8G
绒毛叶	2C, 4H	0	9C	3C, 8G
园尖莎草	0	0	5C, 9G	2C, 8G
马唐	0	0	5G	0
大狐尾草	—	—	—	—
稗	3C, 8H	3G	9C	3C, 8H
雀麦草	0	0	0	0
野燕麦	2C, 9G	2C, 2G	3C, 9G	2C, 5G
小麦	0	0	8G	5G
玉米	1C, 5G	2G	4G	2G
大麦	—	—	—	—
大豆	4C, 9G	3H	3C, 9G	2H, 7G
稻子	5G	0	5C, 9G	7G
高粱	3C, 9H	0	9C	3C, 9H
甜菜	3C, 6G	2C, 3G	9C	4C, 8G
棉花	3C, 9H	1H	2C, 9G	8G

表 A（续）

	化合物15		化合物16	
用量 千克/公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	5H	3H	9C	9H
苍耳	7H	0	9H	9H
绒毛叶	6G	0	9C	2C, 4G
园尖莎草	0	0	10E	3C, 9G
马唐	0	0	4G	2G
大狐尾草	—	—	—	—
稗	1C	0	3C, 9H	3C, 3G
雀麦草	0	0	0	0
野燕麦	2C, 5G	0	5C, 9G	3C, 6G
小麦	0	0	8G	3G
玉米	6G	0	6G	2G
大麦	—	—	—	—
大豆	2C, 2H	1C	3C, 7G	3C, 3H
稻子	5G	1C	10E	2C, 8G
高粱	3C, 6G	0	10H	3C, 9H
甜菜	3C, 7H	0	10E	5C, 9G
棉花	2C	0	9G	2C, 5G

表A （续）

	化合物17		化合物18	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	10C	10C	9C
苍耳	10C	10C	10C	10C
绒毛叶	9C	9C	10C	9C
园尖莎草	5C, 9G	3C, 9G	10C	10C
马唐	3C, 8G	3C, 5G	9C	3C, 7G
大狐尾草	9C	9C	9C	5C, 9H
稗	9C	9C	9C	9C
雀麦草	5C, 9G	3C, 8G	9C	2C, 8G
野燕麦	9C	5C, 9G	5C, 9G	4C. 9G
小麦	4C, 9G	9G	9C	3C, 9G
玉米	9C	5C, 9G	10C	3C, 9H
大麦	5C, 9G	3C, 8H	6C, 9G	3C, 8G
大豆	9C	9C	9C	9C
稻子	9C	9C	9C	9C
高粱	9C	9C	9C	9C
甜菜	10C	5C, 9G	10C	9C
棉花	9C	5C, 9G	9C	10C

表A （续）

	化合物17		化合物18	
用量 千克/公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	9C	7H	9G	8G
苍耳	9H	9H	9H	9H
绒毛叶	9C	3C, 8G	9C	9C
园尖莎草	10E	10E	10E	10E
马唐	4C, 8G	3C, 7G	8G	4G
大狐尾草	4C, 9H	3C, 8H	9H	3C, 6G
稗	5C, 9H	4C, 9H	5C, 9H	3C, 9H
雀麦草	4C, 8H	3G	7H	6G
野燕麦	5C, 9G	4C, 9G	5C, 9G	2C, 9G
小麦	10H	3C, 8G	10H	9G
玉米	10H	4C, 9H	4C, 9H	8G
大麦	9G	3C, 9G	3C, 9G	9G
大豆	9H	4C, 8H	9H	4C, 8H
稻子	10E	9H	10E	10E
高粱	10H	6C, 9H	10H	10H
甜菜	10E	9C	5C, 9G	5C, 9G
棉花	9C	2C, 9G	4C, 9G	4C, 9G

表A （续）

	化合物19		化合物20	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	4C, 9G	10C	9C
苍耳	9C	7G	10C	9C
绒毛叶	9C	9C	9C	2C, 7G
园尖莎草	5C, 9G	3C, 8G	5C, 9G	4C, 9G
马唐	4C, 8G	3C, 4G	3C, 7G	3C, 3G
大狐尾草	9C	5C, 9G	5C, 9H	4C, 8G
稗	9C	9C	9C	9C
雀麦草	3C, 7G	5G	5G	2G
野燕麦	9C	9C	3C, 9G	3C, 7G
小麦	9C	5C, 9G	3C, 9G	9G
玉米	9C	4C, 9H	4C, 9H	3C, 9H
大麦	9C	4C, 9G	2C, 8G	3C, 7G
大豆	9C	4C, 9G	9C	4C, 9G
稻子	9C	9C	9C	5C, 9G
高粱	10C	9C	9C	9C
甜菜	10C	4C, 8G	9C	4C, 9G
棉花	9C	4C, 9G	5C, 9G	9C

表A （续）

	化合物19		化合物20	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	8H	3C, 7G	9G	7H
苍耳	8H	–	9H	9H
绒毛叶	9C	3C, 7H	5C, 9G	7G
园尖莎草	9G	7G	10E	9G
马唐	5G	0	9C	2G
大狐尾草	9H	5G	4C, 8G	4G
稗	3C, 8H	3C, 6G	9H	3C, 8H
雀麦草	2G	0	3G	0
野燕麦	5C, 9G	3C, 8H	3C, 9H	2C, 5G
小麦	5C, 9H	3C, 8H	3C, 9H	7G
玉米	4C, 9H	3C, 7H	3C, 9H	9H
大麦	4C, 9G	9G	3C, 9G	8G
大豆	9H	3C, 6H	3C, 8H	3C, 5G
稻子	10E	4C, 8H	10E	9H
高粱	5C, 9H	6C, 9H	10H	10H
甜菜	9C	5G	9C	5C, 9G
棉花	9G	2C, 8G	9G	8G

表A （续）

	化合物21		化合物22	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	4C, 9G	3C, 7H	4C, 8H	3C, 7H
苍耳	5C, 9H	5H	5C, 9G	3C, 7H
绒毛叶	3C, 6G	1H	3C, 7H	3C, 5H
园尖莎草	4G	3C, 8G	5G	0
马唐	3C, 5G	2G	3C, 7H	3C, 6G
大狐尾草	9C	4C, 9G	9C	4C, 9H
稗	9C	9C	9C	9C
雀麦草	0	0	2C	0
野燕麦	2C	0	2C, 6G	0
小麦	5G	0	8G	0
玉米	10C	9C	10C	9C
大麦	0	0	2G	0
大豆	5C, 9G	4C, 9G	9C	5C, 9G
稻子	5C, 9G	7G	9C	6G
高粱	9C	4C, 9G	9C	9C
甜菜	3C, 6H	3C, 5G	9C	3C, 8G
棉花	4C, 9H	4C, 9H	4C, 9H	3C, 8H

表A （续）

	化合物21		化合物22	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	5H	0	3C, 8H	2H
苍耳	9H	–	9H	2C
绒毛叶	7G	0	8H	5G
园尖莎草	0	0	0	0
马唐	2C, 5G	0	2C, 5G	4G
大狐尾草	2C, 5G	2G	3C, 7G	3G
稗	3C, 6G	0	3C, 8G	0
雀麦草	0	0	0	0
野燕麦	2G	0	2C	0
小麦	0	0	3G	0
玉米	4C, 9H	2C, 6G	9H	3C, 8H
大麦	0	0	7G	0
大豆	3C, 7H	0	3C, 7H	2C, 3G
稻子	8G	2G	9H	0
高粱	5C, 9H	3C, 6G	4C, 9H	3C, 8H
甜菜	5G	3G	4C, 7H	5G
棉花	5G	0	2C, 5G	1C

表A （续）

	化合物23		化合物24
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.01
芽后处理			
牵牛花	10C	8G	5G
苍耳	10C	10C	10C
绒毛叶	10C	5C, 9G	5C, 9G
园尖莎草	10C	10C	5C, 9G
马唐	5G	3G	0
大狐尾草	5C, 9G	3C, 8G	3C, 7G
稗	9C	3C, 9H	3C, 7G
雀麦草	5G	2G	2G
野燕麦	5G	2G	0
小麦	8G	6G	5G
玉米	9H	6H	0
大麦	3C, 9H	6G	3G
大豆	9C	9C	9C
稻子	9C	4C, 9G	3C, 7G
高粱	9C	9C	4C, 9H
甜菜	10C	10C	10C
棉花	9C	9C	4C, 9G

表A （续）

	化合物23		化合物24
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.01
芽前处理			
牵牛花	9H	7H	7H
苍耳	9H	9H	9H
绒毛叶	10C	9G	9C
园尖莎草	10E	9G	3C, 7G
马唐	0	0	2G
大狐尾草	4C, 9H	1C	3C, 5G
稗	5C, 9H	3C, 8H	3C, 6G
雀麦草	4G	0	0
野燕麦	6G	0	2C
小麦	4C, 9G	4G	5G
玉米	3C, 8G	2C, 5G	0
大麦	3C, 9G	2C, 8G	2C, 8G
大豆	3C, 8H	3C, 8H	3C, 7H
稻子	9H	4C, 9G	3C, 6H
高粱	10E	3C, 9H	4C, 8H
甜菜	5C, 9G	5C, 9G	5C, 9G
棉花	10C	9C	2C, 7H

表A （续）

	化合物25		化合物26	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	0	0	3C, 5G	0
苍耳	3H	2H	4C, 8H	2H
绒毛叶	0	0	2C, 5G	0
园尖莎草	0	0	3C, 6G	0
马唐	0	0	3C, 4H	0
大狐尾草	3C, 8H	2H	4C, 9H	3C, 5G
稗	5C, 9H	0	5C, 9H	2C, 5G
雀麦草	0	0	3G	0
野燕麦	4C, 8G	0	4C, 9G	3C, 4G
小麦	5C, 9G	0	3C, 9G	7G
玉米	3C, 9H	2H	9H	0
大麦	9G	2G	8G	0
大豆	2H, 4G	0	3C, 8G	2H
稻子	9C	2G	9C	8G
高粱	4C, 9H	3G	5C, 9G	3C, 7H
甜菜	5G	0	9C	2H
棉花	0	0	3C, 7G	0

表A （续）

	化合物25		化合物26	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	0	0	2H	1H
苍耳	0	0	2C	0
绒毛叶	3G	0	0	0
园尖莎草	0	0	0	0
马唐	0	0	0	0
大狐尾草	3G	0	0	0
稗	0	0	2C	0
雀麦草	0	0	0	0
野燕麦	0	0	0	0
小麦	0	0	0	0
玉米	3G	0	0	0
大麦	5G	0	5G	3G
大豆	0	0	0	0
稻子	5G	0	3C, 5G	2C
高粱	2C	0	3C, 5G	2G
甜菜	0	0	2H	3G
棉花	–	0	1C	0

表A （续）

	化合物27		化合物28	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	2C, 6G	2G	10C	3C, 8G
苍耳	10C	5C, 9G	10C	9C
绒毛叶	9C	3C, 7G	4C, 9G	3C, 9G
园尖莎草	10C	3C, 8G	10C	4C, 9G
马唐	2G	2G	3G	0
大狐尾草	4C, 9G	4G	7G	2G
稗	4C, 9H	4C, 8H	3C, 7H	1C, 4G
雀麦草	4G	0	0	0
野燕麦	9G	3C, 6G	2G	0
小麦	5C, 9G	2C, 6G	4G	0
玉米	2G	0	0	0
大麦	9G	3G	2G	0
大豆	5C, 9G	4C, 9H	3H, 8G	3H, 8G
稻子	9C	5C, 9G	2C, 8G	6G
高粱	9C	4C, 9G	4C, 9H	4C, 9G
甜菜	10C	9C	9C	9C
棉花	9C	9H	9H	9G

表A （续）

	化合物27		化合物28	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	6G	0	3C, 9G	5H
苍耳	8H	6H	9H	3C, 4H
绒毛叶	3C, 8H	7G	5C, 9H	2G
园尖莎草	5G	0	10E	0
马唐	0	0	0	0
大狐尾草	3C, 6G	3C	3C, 3H	3G
稗	4C, 9H	3C, 3G	5C, 9H	3C, 3G
雀麦草	0	0	3G	3G
野燕麦	3C, 7G	2C	2C	0
小麦	7G	2G	6G	0
玉米	2C	0	2G	0
大麦	9G	6G	8G	5G
大豆	2C, 7G	2C, 2H	3C, 5G	3C, 4G
稻子	9H	3C, 7H	5C, 9H	4C, 8H
高粱	9H	2C, 6G	5C, 9H	5C, 9H
甜菜	4C, 8G	3C, 7H	10C	3C, 7G
棉花	4C, 8G	2C, 3G	3C, 7G	2C, 4G

表A （续）

	化合物29		化合物30	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	3C, 9G	3C, 7H	10C	4C, 8H
苍耳	3H	0	9C	4C, 9G
绒毛叶	3C, 7H	0	9C	7G
园尖莎草	0	0	4C, 8G	4G
马唐	3C, 5G	0	6C, 9H	4C, 6G
大狐尾草	5C, 9G	3C, 7G	9C	10C
稗	3C, 8H	2H	10C	9C
雀麦草	0	0	3G	0
野燕麦	4C, 9G	7G	4G	3G
小麦	9G	7G	4G	0
玉米	4C, 8H	5H	10C	10C
大麦	9C	9G	0	0
大豆	3C, 7H	4H	9C	5C, 9G
稻子	9C	3C, 8G	5C, 9G	4C, 9G
高粱	5C, 9G	4C, 9G	9C	9C
甜菜	3C, 7H	4H	10C	5C, 9G
棉花	5H	0	9C	9H

表A （续）

	化合物29		化合物30	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	5H	1C	9C	4C, 4H
苍耳	0	0	9H	3C
绒毛叶	0	0	9C	9C
园尖莎草	0	0	4G	0
马唐	0	0	3C, 7G	3C, 4G
大狐尾草	5G	0	9H	3G
稗	3C, 5G	0	5C, 9H	3C, 7G
雀麦草	0	0	3G	0
野燕麦	3C, 6G	0	2C	0
小麦	9H	2G	2G	0
玉米	2C, 5G	0	5C, 9H	9H
大麦	2C, 8G	2G	5G	0
大豆	2C, 2H	0	3C, 8H	3C, 7H
稻子	3C, 8H	2C	9H	3C, 6H
高粱	3C, 8H	1C	6C, 9H	4C, 8H
甜菜	3G	4H	10E	5H
棉花	0	2H	4C, 9G	2C, 2H

表A （续）

	化合物31		化合物32	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	3C, 8H	10C	10C
苍耳	10C	9C	10C	10C
绒毛叶	9C	4C, 8H	10C	10C
园尖莎草	7G	0	10C	9C
马唐	9C	3C, 8G	5C, 8G	7G
大狐尾草	10C	9C	9C	9C
稗	10C	9C	9C	9C
雀麦草	3G	0	7G	5G
野燕麦	7G	4G	4C, 9G	9G
小麦	2C, 6G	3G	10C	6C, 9G
玉米	10C	9C	10C	2C, 7H
大麦	1C, 4G	0	9C	8G
大豆	9C	4C, 9G	9C	9C
稻子	9C	4C, 9G	9C	9C
高粱	10C	9C	10C	9C
甜菜	10C	9C	10C	10C
棉花	9C	9C	9C	10C

表A （续）

	化合物31		化合物32	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	4C, 8H	3C, 5H	9C	8H
苍耳	9H	2C, 5G	9H	8H
绒毛叶	9C	0	10C	10C
园尖莎草	4G	0	10E	10E
马唐	3C, 5G	0	7G	4G
大狐尾草	3C, 6G	1C	5C, 9G	4C, 7G
稗	9C	3C, 4H	9C	9H
雀麦草	2G	0	7G	0
野燕麦	2C, 4G	0	5C, 9G	3C, 8G
小麦	2G	0	10E	4C, 9G
玉米	9H	0	3C, 9H	3C, 7G
大麦	5G	0	5C, 9G	4C, 9G
大豆	3C, 8H	2H	9H	3C, 7H
稻子	4C, 9H	2C, 4G	10E	10E
高粱	10E	4C, 7G	6C, 9H	9C
甜菜	5C, 9G	5H	4C, 8G	9C
棉花	4C, 8H	2C	9C	9G

表 A （续）

	化合物 33		化合物 34	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	10C	10C	5C, 9G
苍耳	10C	9C	10C	5C, 9G
绒毛叶	10C	9C	10C	5C, 9G
园尖莎草	9C	5C, 9G	5C, 9G	5C, 9G
马唐	3C, 7G	2G	2C, 9G	2C, 4G
大狐尾草	9C	4C, 9H	10C	9C
稗	10C	9C	10C	4C, 9H
雀麦草	7G	5G	6G	2G
野燕麦	5C, 9G	3C, 7G	9C	4C, 9G
小麦	9C	4C, 9G	9C	3C, 9G
玉米	3C, 9H	3C, 7H	4C, 9H	1H
大麦	3C, 9G	4C, 9G	9C	2C, 8G
大豆	10C	5C, 9G	9C	4C, 9G
稻子	9C	9C	9C	9C
高粱	10C	10C	9C	4C, 9H
甜菜	9C	5C, 9G	10C	9C
棉花	9C	9C	10C	9C

表A （续）

	化合物33		化合物34	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	05	0.01
芽前处理				
牵牛花	9C	9G	9H	8H
苍耳	9H	-	8H	9H
绒毛叶	4C, 9G	9G	9H	3C, 9G
园尖莎草	10E	3C, 5G	4C, 8G	2C, 3G
马唐	3C, 7G	2C, 4G	3C, 5G	1C
大狐尾草	4C, 8H	3C, 4G	4C, 8G	2G
稗	4C, 9H	2C, 2H	3C, 7H	0
雀麦草	8G	2G	6G	0
野燕麦	4C, 9H	6C, 9G	4C, 9H	4C, 8G
小麦	9C	4C, 9G	4C, 8G	8G
玉米	3C, 8H	1C, 5G	4C, 8H	2G
大麦	5C, 9G	9G	5C, 9G	9G
大豆	9H	9H	9H	3C, 7H
稻子	10E	10E	10E	4C, 8H
高粱	10H	7C, 9H	6C, 9H	4C, 8H
甜菜	9C	9C	9C	4C, 8H
棉花	9G	8G	4C, 8G	2G

表A （续）

	化合物35		化合物36	
用量 千克/公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	10C	9C	10C
苍耳	10C	10C	9C	3C, 8H
绒毛叶	10C	4C, 9G	9C	9C
园尖莎草	10C	4C, 9G	3C, 7G	3G
马唐	3C, 7H	3G	9C	3C, 7G
大狐尾草	9C	4C, 9G	9C	9C
稗	10C	10C	9C	10C
雀麦草	6G	2G	7G	3G
野燕麦	3C, 9G	3C, 6G	9C	9C
小麦	5C, 9G	2C, 8G	9C	5C, 9G
玉米	4G	0	9C	9C
大麦	9C	6G	9C	4C, 9G
大豆	4C, 9G	4C, 9G	5C, 9G	4C, 9G
稻子	9C	5C, 9G	9C	9C
高粱	9C	9C	9C	9C
甜菜	10C	10C	9C	10C
棉花	10C	10C	9C	9C

表A （续）

	化合物35		化合物36	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	9C	8H	2C, 9H	3C, 7H
苍耳	9H	7H	9H	3H
绒毛叶	9G	8G	9G	3C, 5H
园尖莎草	10E	9G	5G	0
马唐	2C, 5G	3C, 4G	4C, 9G	3C, 6G
大狐尾草	3C, 6G	4G	4C, 9H	3C, 5G
稗	4C, 9H	3C, 7G	3C, 9H	3C, 7H
雀麦草	0	0	8G	0
野燕麦	3C. 8G	3C, 5G	6C, 9H	3C, 8G
小麦	5C, 9H	7G	6C, 9H	5G
玉米	2C, 8G	4G	10H	4C, 9H
大麦	9G	9G	9C	5C, 9G
大豆	3C, 8H	3C, 7H	9H	3C, 7H
稻子	10E	10E	10E	3C, 9H
高粱	10H	10H	10H	6C, 9H
甜菜	4C, 9G	3C, 8G	10C	4C, 9G
棉花	9G	4C, 8G	8G	1C

表 A（续）

	化合物37		化合物38	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	3C, 8H	3C, 5H	3C, 8H	1C
苍耳	2C, 2G	0	3C, 7H	0
绒毛叶	2C, 4G	0	2C, 5G	1C
园尖莎草	0	0	0	0
马唐	2C, 3G	0	2G	0
大狐尾草	4C, 8G	4G	3C, 8H	2G
稗	9C	3C, 7H	5C, 9G	4H
雀麦草	2C, 6G	2G	2G	0
野燕麦	2C, 6G	0	2C, 5G	0
小麦	0	0	4G	0
玉米	4C, 9G	3C, 8H	3C, 9H	3C, 7H
大麦	0	0	0	0
大豆	4C, 9G	3C, 3G	3C, 8G	2C, 4H
稻子	5C, 9G	4C, 9G	5C, 9G	5G
高粱	4C, 9G	4C, 9G	4C, 9G	2C, 6G
甜菜	3C, 7H	2H	3C, 7H	3C, 4H
棉花	3C, 8H	2C, 3G	3C, 7H	2C, 2G

表 A（续）

	化合物３７		化合物３８	
用量 千克／公顷	0.０５	0.０１	0.０５	0.０１
芽前处理				
牵牛花	0	0	1C	0
苍耳	—	0	0	0
绒毛叶	5G	0	0	0
园尖莎草	2G	0	3G	0
马唐	0	0	—	0
大狐尾草	0	0	0	0
稗	1C	0	3G	0
雀麦草	0	0	2G	0
野燕麦	0	0	0	0
小麦	0	0	0	0
玉米	3C, 7H	2C	2C, 5G	0
大麦	0	0	0	0
大豆	3C, 3H	1C	3C, 3H	0
稻子	3C, 6H	3C, 3G	2C, 7G	2G
高粱	3C, 8G	3C, 4G	3C, 8G	2C
甜菜	3C, 5G	7G	5H	3G
棉花	2C, 4G	1C	2G	0

表 A（续）

	化合物39		化合物40	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	10C	10C	9C
苍耳	9C	9C	9C	9C
绒毛叶	9C	10C	10C	5C, 9H
园尖莎草	9C	5C, 9G	2C, 8G	5G
马唐	5C, 9G	3C, 7G	3C, 7G	4G
大狐尾草	5C, 9G	3C, 7G	3C, 7G	2G
稗	9C	9C	9C	3C, 7H
雀麦草	10C	9C	9C	4C, 9G
野燕麦	5C, 9G	9G	4C, 9G	3C, 6G
小麦	3C, 9G	9G	9G	9G
玉米	3C, 9G	2U, 9G	3C, 8H	1C, 3G
大麦	4C, 9G	9G	5G	2G
大豆	6C, 9G	5C, 9G	9C	4C, 9G
稻子	9C	5C, 9G	9C	4C, 9G
高粱	3U, 9G	9G	4C, 9H	3C, 8G
甜菜	10C	9C	10C	3C, 8H
棉花	9C	4C, 9G	4C, 9G	4C, 9H

表 A（续）

	化合物39		化合物40	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	9C	8G	3C, 8H	2C, 3H
苍耳	9H	8H	3C, 7H	2C, 3H
绒毛叶	3C, 9G	4C, 9G	3C, 8H	3C, 5H
园尖莎草	10E	8G	4G	0
马唐	3C, 3G	2G	2C, 5G	0
大狐尾草	4C, 9H	3C, 6G	3C, 7G	2G
稗	5C, 9H	4C, 9H	3C, 8H	2C, 3G
雀麦草	5C, 9H	9H	9H	3C, 6G
野燕麦	4C, 9H	3C, 8H	3C, 8G	3C, 5G
小麦	5C, 9H	3C, 9G	3C, 8G	5G
玉米	3C, 9H	2C, 8G	3C, 5G	2C, 2G
大麦	9G	9G	3C, 9G	8G
大豆	9H	3C, 6H	4C, 6H	3C, 4H
稻子	10E	5C, 9H	4C, 9H	2C, 6G
高粱	4C, 9G	4C, 8H	4C, 9G	3C, 6G
甜菜	9G	8G	5C, 9G	4C, 8G
棉花	9G	9G	8G	2C, 6G

表 A（续）

	化合物41		化合物42	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	4C, 8H	2C, 4G	2C, 8G	2C,7G
苍耳	5C, 9H	2C, 4G	5C, 9H	3C,8G
绒毛叶	4C, 8H	3C, 5H	4C, 8H	5G
园尖莎草	0	0	3G	4G
马唐	2G	0	0	0
大狐尾草	5G	0	4G	0
稗	2C, 7H	3H	4C, 9H	4G
雀麦草	3C, 8G	4G	7G	0
野燕麦	7G	3G	2C, 7G	0
小麦	4G	2G	2G	0
玉米	0	0	2G	0
大麦	0	0	0	0
大豆	4C, 8H	3C, 5H	2C, 7G	1H
稻子	5C, 9G	3C, 5G	2C, 9G	5G
高粱	2C, 6G	2C, 4G	9G	7G
甜菜	3C, 6H	2C, 3G	3C, 8G	2C, 6G
棉花	4C, 9H	2C, 3G	2C, 8G	5G

表 A（续）

	化合物41		化合物42	
用量 千克/公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	1C	2G	2C, 4H	1H
苍耳	3C, 3G	—	3C, 7H	7H
绒毛叶	1H	0	0	2G
园尖莎草	0	0	0	0
马唐	0	0	6G	0
大狐尾草	0	0	2C, 7G	0
稗	0	0	9H	6G
雀麦草	0	0	8G	4G
野燕麦	0	0	2G	0
小麦	0	0	2G	0
玉米	2G	0	2G	0
大麦	2G	0	5G	0
大豆	3C, 3H	1C	7G	0
稻子	0	0	8H	7G
高粱	3C, 3G	0	8G	2C, 7G
甜菜	6G	3H	8G	0
棉花	2C, 3G	0	5G	2G

表 A（续）

	化合物43		化合物44	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	3C,8H	3C, 7H	3C,7H	3C, 3H
苍耳	3G	0	2C,5G	2C
绒毛叶	7G	2C, 5G	3C,6H	0
园尖莎草	0	0	0	0
马唐	3G	0	0	0
大狐尾草	2G	0	1C	0
稗	4G	3G	3C,7H	2C, 4G
雀麦草	8G	7G	0	0
野燕麦	4C, 9G	5C, 9G	0	0
小麦	9G	9 G	0	0
玉米	0	0	3C,7G	0
大麦	9G	9G	2C	0
大豆	3H, 8G	2H, 5G	2C,7H	3H
稻子	4C, 9G	4C, 9G	4C,9G	4G
高粱	4C, 8G	2C, 5G	5C,9H	5G
甜菜	3C, 7G	2C, 5G	3C,7H	3C, 6G
棉花	5G	0	3C,6G	1C

表 A（续）

	化合物43		化合物44	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	3H	0	2C	5G
苍耳	8G	0	1H	0
绒毛叶	0	0	7G	0
园尖莎草	0	0	0	0
马唐	0	0	0	0
大狐尾草	5G	0	3G	0
稗	0	0	3G	0
雀麦草	7G	3G	0	0
野燕麦	2C, 6G	0	0	0
小麦	6G	0	0	0
玉米	2C, 6G	0	3C, 7H	0
大麦	9G	7G	0	0
大豆	1C	0	0	0
稻子	9H	4G	3C, 8H	2C, 4G
高粱	3C, 6H	0	3C, 8H	2C
甜菜	9G	2G	7G	5G
棉花	0	0	2C	0

表 A（续）

	化合物45		化合物46	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	4C,9H	2C, 5G	10C	10C
苍耳	4C,9H	1C	10C	8H
绒毛叶	3C,7H	3C, 3G	10C	9C
园尖莎草	3G	0	2C, 9G	4C, 8G
马唐	2G	0	7G	5G
大狐尾草	2G	0	5C, 9G	3C, 8G
稗	3C,9H	2C, 5H	10C	5C, 9G
雀麦草	3G	0	9G	8G
野燕麦	2G	0	2C, 9G	9G
小麦	2G	0	5C, 9G	9G
玉米	2C,6G	0	2C, 9G	9H
大麦	0	0	3C, 9G	9G
大豆	3C,8G	2C, 6H	9C	5C, 9G
稻子	5C,9G	5G	9C	9C
高粱	4C,9H	2C, 8G	9C	5C, 9G
甜菜	5C,9G	3C, 7H	10C	9C
棉花	3C,8H	2C, 4G	10C	2C, 8G

表 A（续）

	化合物45		化合物46	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	4H	4H	9G	9G
苍耳	6H	4H	9H	8G
绒毛叶	2G	3G	9C	9G
园尖莎草	0	0	4C, 9G	0
马唐	0	0	3G	0
大狐尾草	0	0	9H	7G
稗	4G	0	9H	3C, 9H
雀麦草	0	0	7G	3G
野燕麦	0	0	4C, 9H	8H
小麦	0	0	10H	3C, 9H
玉米	3C, 8H	0	10H	3C, 9H
大麦	0	0	9G	9H
大豆	2C, 2H	0	9H	8H
稻子	3C, 7H	0	10E	10E
高粱	3C, 8G	2C, 4G	10H	5C, 9H
甜菜	4G	4G	5C, 9G	5C, 9G
棉花	5G	2C	9G	9G

表 A（续）

	化合物47		化合物48	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	9C	4C, 9H	4C, 9H	2C, 2H
苍耳	7H	2G	1H	1H
绒毛叶	5C, 9G	3C, 8G	3C, 7H	3G
园尖莎草	7G	3G	4G	0
马唐	4G	0	0	0
大狐尾草	5G	2G	0	0
稗	3C, 9H	3C, 8H	3C, 7H	1H
雀麦草	2C, 6G	4G	2G	0
野燕麦	3C, 8G	3G	2G	0
小麦	8G	2G	2G	0
玉米	3C, 8H	2G	1H	0
大麦	3C, 8G	4G	2G	0
大豆	4C, 9G	3C, 8G	2C, 7G	2H
稻子	4C, 9G	4C, 9G	4C, 9G	2G
高粱	4C, 9G	4C, 9G	4C, 8G	6G
甜菜	9C	9C	4C, 8H	2C, 6G
棉花	8H	3C, 8G	6H	0

表 A（续）

	化合物47		化合物48	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	9G	7G	2G	3G
苍耳	8H	—	0	—
绒毛叶	4C, 9G	7H	0	—
园尖莎草	4G	0	0	0
马唐	2G	0	0	0
大狐尾草	8G	2C	0	0
稗	8H	2C	0	0
雀麦草	6G	0	0	0
野燕麦	2C, 8G	2G	0	0
小麦	8G	3G	0	0
玉米	2C, 9G	2C, 6G	0	0
大麦	9G	2C, 7G	2G	0
大豆	3C, 7H	7H	2C	0
稻子	5C, 9H	6G	0	3G
高粱	5C, 9H	2C, 8G	2C	—
甜菜	4C, 9G	7G	—	2G
棉花	9G	2C, 5G	2G	—

表 A（续）

	化合物49		化合物50	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	4C, 8G	2C, 5G	2C, 5H	0
苍耳	4C, 9H	5G	0	0
绒毛叶	3C, 8H	3H	2C, 5G	0
园尖莎草	5G	0	0	0
马唐	0	0	0	0
大狐尾草	3C, 6G	0	2C, 4G	0
稗	3C, 8H	3H	3C, 7H	0
雀麦草	0	0	0	0
野燕麦	0	0	0	0
小麦	2G	0	0	0
玉米	1H	0	2G	0
大麦	1C	0	0	0
大豆	2H	1H,	0	0
稻子	4C, 9G	4C, 9G	6G	0
高粱	4C, 9G	4C, 9H	8G	4G
甜菜	3C, 8H	2C, 5G	3C, 7G	0
棉花	7G	3G	2G	0

表A （续）

	化合物49		化合物50	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	8G	7G	0	0
苍耳	9H	7H	8G	-
绒毛叶	3H	0	7G	-
园尖莎草	4G	0	0	0
马唐	0	0	0	0
大狐尾草	3C, 4G	2G	0	0
稗	3C, 8H	2G	0	0
雀麦草	0	0	0	0
野燕麦	2G	0	0	0
小麦	3G	0	0	0
玉米	4G	0	0	0
大麦	8G	0	0	0
大豆	4G	0	0	0
稻子	3C, 8H	4G	2C	0
高粱	10H	3C, 8H	2C, 5G	0
甜菜	3C, 8G	8G	4G	0
棉花	2C, 7G	1C	0	0

表A （续）

	化合物51		化合物52	
用量 千克/公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	4C, 8H	1C	5C, 9G	4C, 9H
苍耳	3C, 6G	0	4C, 9H	3C, 4G
绒毛叶	2G	0	3C, 8H	3C, 4G
园尖莎草	8G	0	9G	2C, 7G
马唐	2C, 2G	0	3C, 7G	2C
大狐尾草	6C, 9H	3C, 7H	9C	4C, 8G
稗	9C	3C, 8H	9C	9H
雀麦草	8G	0	3C, 8G	5G
野燕麦	4C, 9G	0	4C, 9G	3C, 7G
小麦	8G	2G	8G	4G
玉米	4C, 9H	2C, 5G	3C, 8H	0
大麦	3G	0	3C, 7G	2G
大豆	3C, 7H	2C, 5G	4C, 9G	2C, 8H
稻子	9C	5C, 9G	9C	4C, 9G
高粱	9C	4C, 9H	9C	5C, 9G
甜菜	9C	3C, 7H	9C	4C, 8H
棉花	8H	7H	4C, 9G	3C, 8H

表A （续）

	化合物51		化合物52	
用量 千克/公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	5G	7G	8G	0
苍耳	4H	-	7H	0
绒毛叶	0	5G	5G	0
园尖莎草	0	0	5G	0
马唐	0	0	0	0
大狐尾草	4G	2G	6G	2G
稗	2G	2G	5G	0
雀麦草	2G	0	5G	0
野燕麦	0	0	2G	0
小麦	2G	0	7G	0
玉米	2C, 8G	0	3C, 8H	2G
大麦	6G	0	8G	3G
大豆	2C, 5G	1H	8H	5H
稻子	9H	2G	9H	5H
高粱	2C, 9H	2C, 5G	3C, 9H	3C, 8G
甜菜	5G	5G	9G	8G
棉花	7G	0	2C, 7G	2G

表A（续）

	化合物53		化合物54	
用量　千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	9C	10C	10C	10C
苍耳	9C	9C	10C	10C
绒毛叶	9C	9C	10C	9C
园尖莎草	9C	9C	9C	5C, 9G
马唐	8G	3G	6G	3G
大狐尾草	9C	3C, 8G	5C, 9G	3C, 9G
稗	9C	9C	10C	9C
雀麦草	9C	9G	9C	4C, 9G
野燕麦	2G	0	3C, 5G	0
小麦	9G	7G	3C, 9G	9G
玉米	3H	0	2H	0
大麦	3C, 9G	2C, 6G	8G	5G
大豆	9C	5C, 9G	9C	4C, 9G
稻子	9C	5C, 9G	9C	9C
高粱	9C	10C	9C	9C
甜菜	9C	10C	10C	9C
棉花	9C	9C	9C	5C, 9G

表A（续）

	化合物53		化合物54	
用量　千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	9C	9G	9G	9G
苍耳	9H	–	9H	9H
绒毛叶	9C	9C	5C, 9G	5C, 9G
园尖莎草	10E	10E	10E	10E
马唐	2G	0	3G	0
大狐尾草	9H	8H	9H	3C, 8H
稗	9H	9H	9H	9H
雀麦草	10H	9H	9H	10E
野燕麦	0	0	8G	2C, 5G
小麦	9H	7H	10H	4C, 9H
玉米	2C, 7G	4G	7G	6G
大麦	9G	9G	9G	9G
大豆	9H	9H	9H	3C, 8H
稻子	10E	10E	10E	10E
高粱	5C, 9H	9H	10H	5C, 9H
甜菜	9C	9C	9C	5C, 9G
棉花	9G	9G	4C, 9G	9G

表A（续）

	化合物55		化合物56	
用量　千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	8C	10C	10C
苍耳	10C	9C	10C	4C, 9G
绒毛叶	10C	9C	10C	3C, 8G
园尖莎草	9C	9G	5C, 9G	4C, 9G
马唐	3C, 6G	2C, 5G	6G	2G
大狐尾草	9C	3C, 8G	4C, 9G	7G
稗	9C	10C	9C	9H
雀麦草	9C	5C, 9G	4C, 9G	9G
野燕麦	5C, 9G	3C, 9G	3G	0
小麦	9G	9G	8G	3G
玉米	2H	0	0	0
大麦	9G	3C, 7G	2G	0
大豆	5C, 9G	4C, 8G	3C, 8G	3C, 5H
稻子	5C, 9G	5C, 9G	9C	5C, 9G
高粱	5C, 9G	5C, 9G	9C	5C, 9G
甜菜	9C	9C	10C	9C
棉花	9G	9G	10C	3C, 8G

表A （续）

	化合物55		化合物56	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	9G	8G	9G	9G
苍耳	9H	9H	9H	5H
绒毛叶	4C, 9G	8G	8H	6H
园尖莎草	10E	9G	10E	4G
马唐	2G	0	2G	0
大狐尾草	9H	3C, 8G	3C, 7G	6G
稗	9H	3C, 8H	9H	8H
雀麦草	9H	8G	8H	6G
野燕麦	8G	0	0	0
小麦	9G	2G	8G	5G
玉米	3G	1C, 2G	1C	0
大麦	9G	8G	4C, 8G	5G
大豆	3C, 8H	2C, 6G	7H	2H
稻子	10E	9H	10E	8H
高粱	10H	9H	9H	5C, 9H
甜菜	9G	9G	4C, 9G	8G
棉花	9G	9G	9G	7G

表A （续）

	化合物57		化合物58	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	2C, 8G	1C, 7G	0
苍耳	10C	10C	0	0
绒毛叶	10C	2C, 9H	2G	0
园尖莎草	5C, 9G	2C, 9G	0	0
马唐	7G	0	0	0
大狐尾草	3C, 9G	2C, 7G	0	0
稗	2C, 9G	2C, 5H	0	0
雀麦草	8C	2C, 9G	2G	0
野燕麦	2C, 9G	2C, 6G	0	0
小麦	1C, 6G	0	0	0
玉米	1C, 8H	3C, 8H	0	0
大麦	5C, 9G	3C, 9G	0	0
大豆	5C, 8H	2C, 6H	0	0
稻子	5C, 9G	2C, 8G	3C	0
高粱	3C9G	3C, 9G	1C, 5G	0
甜菜	9C	10C	2C, 4H	0
棉花	10C	2C, 8H	2G	0

表A （续）

	化合物57		化合物58	
用量 千克/公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	8H	3C, 7H	0	0
苍耳	2C, 8H	2C, 7H	0	0
绒毛叶	2C, 7H	2C, 5H	0	0
园尖莎草	10E	9G	0	0
马唐	1C, 5G	2C, 4G	0	0
大狐尾草	2C, 7H	2C, 6G	0	0
稗	2C, 6H	2C, 4H	0	0
雀麦草	3C, 9H	2C, 9H	0	0
野燕麦	2C, 6G	2C, 6G	0	0
小麦	4G	0	0	0
玉米	2C, 7G	3C, 4G	0	0
大麦	6G	6G	0	0
大豆	2C, 5G	1C, 2G	0	0
稻子	3C, 9H	2C, 8H	0	0
高粱	2C, 9H	2C, 8H	0	0
甜菜	9C	4C, 8G	1C	0
棉花	2C, 8G	2C, 8G	0	0

表A （续）

	化合物59		化合物60	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	10C	10C	3C, 8G	1C, 1H
苍耳	10C	10C	2C, 8G	2H
绒毛叶	10C	9C	3C, 9G	4G
园尖莎草	10C	10C	2C, 5G	0
马唐	3C, 9G	7G	0	0
大狐尾草	9C	9C	3C, 8G	4G
稗	9C	9C	3C, 7H	2H
雀麦草	9C	10C	9G	3G
野燕麦	9C	5C, 9G	2C, 7G	0
小麦	9C	4C, 9G	9G	0
玉米	9C	10C	3C, 8H	0
大麦	9C	5C, 9G	2C, 4G	0
大豆	9C	9C	3G	2H
稻子	9C	9C	5C, 9G	0
高粱	9C	9C	2C, 9G	5G
甜菜	9C	9C	9C	3G
棉花	10C	9C	3C, 8G	0

表A （续）

	化合物59		化合物60	
用量 千克/公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	9G	9G	0	0
苍耳	9H	9H	2H	0
绒毛叶	9C	3C, 9G	0	0
园尖莎草	10E	10E	0	0
马唐	3C, 7G	3G	0	0
大狐尾草	5C, 9H	3C, 7G	0	0
稗	5C, 9H	4C, 9H	0	0
雀麦草	10E	9H	0	0
野燕麦	4C, 9H	3C, 6G	0	0
小麦	10H	4C, 9H	0	0
玉米	5C, 9H	4C, 9H	0	0
大麦	4C, 9G	3C, 9G	0	0
大豆	9H	9H	0	0
稻子	10E	10E	0	0
高粱	10H	4C, 9H	0	0
甜菜	5C, 9G	4C, 9G	0	0
棉花	9G	9G	0	0

表A （续）

	化合物61		化合物62	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽后处理				
牵牛花	1C, 1H	0	0	0
苍耳	3H	0	0	0
绒毛叶	4H	0	0	0
园尖莎草	0	0	0	0
马唐	0	0	0	0
大狐尾草	5G	2G	2G	0
稗	2C, 5G	3G	2C, 5G	0
雀麦草	6G	0	6G	0
野燕麦	2C, 5G	2G	2C, 5G	0
小麦	9G	8G	6G	0
玉米	2C, 7G	3G	3G	0
大麦	2C, 5G	3G	4G	0
大豆	2C, 6H	3H	0	0
稻子	3C, 9G	3G	7G	0
高粱	4G	2G	7G	0
甜菜	2C, 4G	0	2C	0
棉花	0	0	0	0

表A （续）

	化合物61		化合物62	
用量 千克／公顷	0.05	0.01	0.05	0.01
芽前处理				
牵牛花	0	0	0	0
苍耳	0	0	0	0
绒毛叶	0	0	0	0
园尖莎草	0	0	0	0
马唐	0	0	0	0
大狐尾草	0	0	0	0
稗	0	0	0	0
雀麦草	0	0	0	0
野燕麦	0	0	0	0
小麦	0	0	0	0
玉米	0	0	0	0
大麦	0	0	0	0
大豆	0	0	0	0
稻子	0	0	0	0
高粱	0	0	0	0
甜菜	0	0	0	0
棉花	0	0	0	0

表A （续）

化合物63

用量 千克／公顷	0.05	0.01
芽后处理		
牵牛花	10C	4C, 8G
苍耳	4C, 9H	3C, 7H
绒毛叶	4C, 8H	3C, 7H
园尖莎草	9G	2C, 8G
马唐	3C, 6G	5G
大狐尾草	9C	2C, 8G
稗	9C	3C, 9G
雀麦草	5C, 9G	9G
野燕麦	3C, 8G	2C, 5G
小麦	9G	7G
玉米	5C, 9G	3C, 9G
大麦	9G	8G
大豆	3C, 8H	3C, 4H
稻子	6C, 9G	4C, 9G
高粱	3C, 9G	4C, 9G
甜菜	9C	5C, 9G
棉花	4C, 9G	3C, 8H

表A （续）

	化合物63	
用量 千克／公顷	0.05	0.01
芽前处理		
牵牛花	3H	0
苍耳	4G	1H
绒毛叶	0	0
园尖莎草	7G	0
马唐	3G	0
大狐尾草	3G	2G
稗	4G	2G
雀麦草	5G	0
野燕麦	2C	0
小麦	3G	0
玉米	3C, 3G	0
大麦	3C, 9G	4G
大豆	1C	0
稻子	4C, 8H	3G
高粱	4C, 9H	3C, 5G
甜菜	7G	3C, 5G
棉花	3C, 6G	5G

试验B

芽后处理

将两个直径25厘米、深12.5厘米的圆盘盛满黄樟沙质土壤。一盘种看麦娘，甜菜、圆尖莎草块基、欧洲油菜、马唐、镰刀英、茶荞、曼陀罗、绒毛叶和大狐尾草。让另一盘种小麦、大麦、棉花、稻子、玉米、大豆、野燕麦、苍耳、牵牛花、石茅和稗。让植物生长近十四天，然后用溶于非植物毒性的溶剂的本试验化合物芽后喷洒。

芽前处理

将两个直径为25厘米、深12.5厘米的圆盘盛满黄樟沙质土壤。一盘种看麦娘、甜菜、园尖莎草欧洲油菜、马唐、镰刀英、茶荞、曼陀罗、绒毛叶和大狐尾草。另一盘种小麦、大麦、棉花、稻子、玉米、大豆、野燕麦、苍耳、牵牛花、石茅和稗。将两个盘子用溶于非植物毒性溶剂的本试验化合物芽前喷洒。

处理的植物和对照物在温室中保存28天，然后将所有已处理的植物同对照植物比较，用肉眼评定植物对这一处理的响应。评定的等级从0到100，这里，0为无效，100为完全控制。(一)响应指没有试验。

评定的等级列在表B中

表 B

化合物2

芽后处理							
用量 克／公顷	62	16	16	4	4	1	25
玉米	100	100	100	100	100	60	40
小麦	100	100	100	60	100	40	0
大麦	-	-	-	-	-	-	-
稻子	100	100	100	90	70	50	30
大豆	100	100	100	100	90	90	60
棉花	100	100	60	70	20	40	0
甜菜	100	100	100	100	100	100	100
欧洲油菜(芸薹)	100	100	100	100	100	100	100
马唐	100	80	100	50	60	40	0
石茅	100	100	100	100	90	60	40
看麦娘	100	100	100	100	90	50	30
稗	100	100	100	100	100	60	40
园尖莎草	100	100	100	100	80	90	80
大狐尾草	100	100	100	90	90	50	30
野燕麦	90	100	80	60	70	40	0
苍耳	100	100	90	70	60	30	0
牵牛花	100	100	90	100	70	90	60
茶荠	100	100	90	70	30	40	0
镰刀荚	100	100	100	90	70	60	0
曼陀罗	100	100	100	90	70	70	40
绒毛叶	100	100	100	100	80	80	50

表B（续）

化合物2

芽前处理

用量　克／公顷	250	62	62	16	16	4	1
玉米	100	100	100	80	90	20	0
小麦	100	90	100	80	100	30	0
大麦	-	-	-	-	-	-	-
稻子	100	100	100	100	100	90	70
大豆	100	100	100	80	100	40	20
棉花	100	80	100	80	80	30	0
甜菜	100	100	100	100	100	100	30
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	90	100	20	0
马唐	100	100	100	90	90	30	0
石茅	100	100	100	100	100	90	30
看麦娘	100	90	100	100	100	70	20
稗	100	100	100	90	100	80	20
园尖莎草	100	100	100	100	100	70	20
大狐尾草	100	100	100	90	100	80	50
野燕麦	100	90	100	90	90	20	0
苍耳	100	90	100	80	90	20	0
牵牛花	100	50	100	40	70	0	0
苍莠	100	100	100	80	90	50	20
镰刀荚	100	90	100	80	80	60	20
曼陀罗	100	100	100	90	90	60	20
绒毛叶	100	100	100	100	100	60	0

表 B（续）

化 合 物 3

芽后处理

用量 克／公顷	62	16	16	16	4	4	4	1	1	.25	.25
玉米	100	100	100	100	100	90	100	80	70	60	0
小麦	100	100	30	70	40	0	20	0	0	0	0
大麦	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
稻子	100	100	80	100	90	60	100	50	30	30	0
大豆	100	100	100	100	100	90	90	80	70	80	0
棉花	100	100	100	100	100	80	100	70	40	30	0
甜菜	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0
马唐	100	90	50	70	70	30	30	50	0	30	0
石茅	100	100	100	100	100	70	90	70	30	30	0
看麦娘	100	100	100	100	100	60	100	80	30	70	0

表B （续）

化　合　物3

芽后处理

用量　克／公顷	62	16	16	16	4	4	4	1	1	.25	.25
稗	100	100	100	100	100	70	100	100	30	40	0
园尖莎草	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0
大狐尾草	100	100	80	60	60	30	30	30	0	0	0
野燕麦	100	100	50	100	40	0	80	0	0	0	0
苍耳	100	100	90	100	100	70	90	60	60	30	0
牵牛花	100	100	100	100	100	100	100	100	80	70	0
茶荞	100	100	60	90	80	30	60	50	0	30	0
镰刀荚	100	100	100	100	100	100	100	90	100	80	0
曼陀罗	100	100	90	100	90	60	100	70	30	40	0
绒毛叶	100	100	90	100	100	80	100	90	50	50	0

表 B （续）

化 合 物 3

芽前处理

用量 克／公顷	250	62	62	16	16	16	4	4	1	1
玉米	100	100	100	70	70	100	20	40	0	0
小麦	100	100	100	20	0	40	0	0	0	0
大麦	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
稻子	100	100	100	100	100	100	100	100	90	0
大豆	100	100	100	70	70	90	40	40	0	0
棉花	100	100	100	70	70	100	30	0	0	0
甜菜	100	100	100	100	100	100	100	90	80	0
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	90	90	100	90	80	20	0
马唐	100	90	100	60	30	80	30	0	0	0
石茅	100	100	100	90	70	100	80	30	50	0

表 B（续）

化 合 物 3

芽前处理

用量 克／公顷	250	62	62	16	16	16	4	4	1	1
看麦娘	100	100	100	100	90	100	100	70	50	0
稗	100	100	100	80	50	100	30	0	0	0
园尖莎草	100	100	100	100	90	100	90	50	50	0
大狐尾草	100	100	100	80	30	100	50	0	0	0
野燕麦	100	100	100	70	90	80	0	40	0	0
苍耳	100	100	100	50	80	80	50	40	20	0
牵牛花	100	100	100	40	80	100	30	40	0	0
茶荠	100	100	100	80	70	90	70	30	0	0
镰刀荚	100	90	100	90	50	90	80	30	20	0
曼陀罗	100	100	100	100	80	100	80	30	50	0
绒毛叶	100	100	100	100	80	100	90	30	60	0

表B（续）

化合物 4

芽后处理				
用量　克／公顷	62	16	4	1
玉米	100	100	80	40
小麦	100	100	40	0
大麦	-	-	-	-
稻子	100	100	60	30
大豆	100	100	100	60
棉花	100	90	70	30
甜菜	100	100	100	100
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100
马唐	100	80	50	30
石茅	100	100	70	30
看麦娘	100	100	60	30
稗	100	100	60	30
园尖莎草	100	90	50	30
大狐尾草	100	90	60	30
野燕麦	100	90	30	0
苍耳	100	90	50	30
牵牛花	100	100	80	50
茶荠	100	80	60	40
镰刀荚	100	80	60	30
曼陀罗	100	100	70	40
绒毛叶	100	100	100	60

表B（续）

化合物4

芽前处理				
用量　克／公顷	250	62	16	4
玉米	100	100	90	60
小麦	100	100	90	70
大麦	—	—	—	—
稻子	100	100	100	100
大豆	100	100	90	60
棉花	100	90	60	30
甜菜	100	100	100	90
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	50
马唐	100	90	50	30
石茅	100	100	100	70
看麦娘	100	100	100	90
稗	100	100	100	60
园尖莎草	100	90	80	60
大狐尾草	100	100	100	60
野燕麦	100	90	70	70
苍耳	100	100	80	50
牵牛花	100	90	50	30
苍莠	100	90	70	30
镰刀英	100	90	60	30
曼陀罗	100	90	80	50
绒毛叶	100	100	80	50

表 B（续）

化合物 5

芽后处理				
用量　克／公顷	62	16	4	1
玉米	100	90	60	40
小麦	70	40	0	0
大麦	—	—	—	—
稻子	100	90	30	0
大豆	90	90	60	40
棉花	100	90	60	30
甜菜	100	100	100	90
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100
马唐	70	50	40	30
石茅	100	100	80	40
看麦娘	100	100	60	30
稗	100	100	80	40
园尖莎草	100	100	80	70
大尾狐草	100	80	30	0
野燕麦	70	40	0	0
苍耳	100	100	60	30
牵牛花	100	90	80	60
苍莠	90	70	50	30
镰刀英	70	60	40	30
曼陀罗	100	90	60	30
绒毛叶	100	100	60	30

表 B（续）

化合物 5

芽前处理 用量　克／公顷	250	62	16	4
玉米	100	100	90	30
小麦	100	100	50	0
大麦	—	—	—	—
稻子	100	100	100	100
大豆	100	90	80	60
棉花	100	80	50	30
甜菜	100	100	100	80
欧洲油菜（芸薹）	100	100	80	60
马唐	90	70	50	30
石茅	100	100	100	100
看牵娘	100	100	100	90
稗	100	100	90	70
园尖莎草	100	100	100	90
大狐尾草	100	100	90	60
野燕麦	90	80	50	30
苍耳	100	90	70	50
牵牛花	100	80	70	30
苍莠	90	70	50	30
镰刀荚	90	70	50	50
曼陀罗	100	90	60	30
绒毛叶	100	90	60	30

表 B（续）

芽后处理	化合物 8			
用量克／公顷	62	16	4	1
玉米	100	80	50	30
小麦	30	0	0	0
大麦	–	–	–	–
稻子	90	70	0	0
大豆	100	80	70	0
棉花	100	90	60	40
甜菜	100	100	100	90
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	90
马唐	90	50	30	0
石茅	90	50	0	0
看麦娘	100	90	30	0
稗	90	50	0	0
园尖莎草	100	70	70	40
大狐尾草	90	50	0	0
野燕麦	30	0	0	0
苍耳	100	90	50	30
牵牛花	100	90	60	30
苍莠	100	70	30	30
镰刀英	90	50	30	0
曼陀罗	100	100	60	30
绒毛叶	100	100	70	50

表 B（续）

化合物 8

芽前处理

用量 克／公顷	250	62	16	4
玉米	100	90	30	0
小麦	80	30	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	100	100	100	20
大豆	100	80	40	0
棉花	100	60	20	0
甜菜	100	100	100	50
欧洲油菜（芸薹）	100	100	90	40
马唐	80	70	40	20
石茅	100	90	60	20
看麦娘	100	90	70	30
稗	100	90	20	0
园尖莎草	100	100	80	60
大狐尾草	100	90	-	0
野燕麦	100	90	80	0
苍耳	100	80	20	0
牵牛花	100	60	20	0
茶荞	100	90	90	20
镰刀荚	100	90	30	0
曼陀罗	100	100	80	30
绒毛叶	100	100	60	20

表 B（续）

化合物 13

芽后处理				
用量 克／公顷	62	16	4	1
玉米	100	100	70	40
小麦	30	0	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	90	30	0	0
大豆	100	100	100	70
棉花	100	100	90	50
甜菜	100	100	100	100
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100
马唐	90	60	50	30
石茅	100	90	60	30
看麦娘	100	70	40	0
稗	100	90	60	30
园尖莎草	100	100	90	80
大狐尾草	100	80	30	0
野燕麦	60	30	0	0
苍耳	100	70	50	30
牵牛花	100	100	100	50
苍莠	100	90	60	40
镰刀英	100	100	80	40
曼陀罗	100	100	60	30
绒毛叶	100	100	100	70

表 B（续）

化合物 13

芽前处理				
用量 克／公顷	250	62	16	4
玉米	100	90	90	20
小麦	30	0	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	100	100	100	70
大豆	100	100	90	70
棉花	100	80	80	20
甜菜	100	100	100	90
欧洲油菜（芸薹）	100	100	90	90
马唐	90	70	50	0
石茅	100	100	100	60
看麦娘	100	90	80	50
稗	100	100	90	60
园尖莎草	100	100	100	90
大狐尾草	100	90	70	50
野燕麦	-	-	-	-
苍耳	100	70	80	20
牵牛花	100	90	80	30
苍莠	100	90	90	20
镰刀菜	100	100	80	20
曼陀罗	100	100	90	50
绒毛叶	100	100	90	80

表 B（续）

化合物 14

芽后处理 用量 克／公顷	16	4	1	25
玉米	100	80	60	40
小麦	30	0	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	60	30	0	0
大豆	100	100	70	60
棉花	100	70	50	30
甜菜	100	100	90	70
欧洲油菜（芸薹）	100	100	90	60
马唐	30	0	0	0
石茅	100	80	60	30
看麦娘	70	30	0	0
稗	100	80	50	30
园尖莎草	90	70	50	30
大狐尾草	70	30	0	0
野燕麦	40	0	0	0
苍耳	100	90	60	30
牵牛花	90	70	50	30
苍莠	90	50	30	0
镰刀英	80	50	0	0
曼陀罗	90	90	50	30
绒毛叶	100	90	50	30

表 B（续）

化合物 14

芽前处理 用量 克／公顷	62	16	4	1
玉米	90	70	50	30
小麦	80	40	0	0
大麦	–	–	–	–
稻子	100	100	70	40
大豆	100	90	70	60
棉花	80	70	50	30
甜菜	100	100	100	80
欧洲油菜（芸薹）	100	100	60	60
马唐	90	70	50	30
石茅	100	80	50	30
看麦娘	100	90	60	30
稗	100	70	50	0
园尖莎草	100	100	90	80
大狐尾草	100	60	40	0
野燕麦	80	40	0	0
苍耳	100	90	70	50
牵牛花	90	70	50	30
茶荠	90	80	50	30
镰刀荚	90	70	50	30
曼陀罗	90	70	50	30
绒毛叶	90	70	50	30

表 B（续）

化合物16

芽后处理 用量 克／公顷	62	16	4	1
玉米	0	0	0	0
小麦	0	0	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	60	0	0	0
大豆	100	70	40	0
棉花	90	70	50	30
甜菜	100	100	90	70
欧洲油菜（芸薹）	100	100	90	60
马唐	30	0	0	0
石茅	90	70	30	0
看麦娘	70	30	0	0
稗	90	50	0	0
园尖莎草	90	70	60	40
大狐尾草	0	0	0	0
野燕麦	0	0	0	0
苍耳	90	80	50	30
牵牛花	90	80	60	30
苍莠	70	30	30	0
镰刀菜	50	30	0	0
曼陀罗	100	80	50	30
绒毛叶	100	80	30	0

表B（续）

化合物16

芽前处理				
用量　克／公顷	250	62	16	4
玉米	80	50	30	0
小麦	90	40	0	0
大麦	–	–	–	–
稻子	100	100	90	60
大豆	100	80	60	30
棉花	90	70	50	30
甜菜	100	100	100	100
欧洲油菜（芸薹）	100	90	60	0
马唐	90	70	50	40
石茅	100	80	50	30
看麦娘	100	90	60	30
稗	100	80	40	0
园尖莎草	100	100	100	90
大狐尾草	80	60	30	0
野燕麦	90	40	0	0
苍耳	100	80	70	30
牵牛花	100	80	50	30
苍莠	90	80	50	30
镰刀荚	90	70	50	30
曼陀罗	90	70	50	30
绒毛叶	90	70	50	30

表 B（续）

化合物 20

芽后处理 用量 克／公顷	62	16	4
玉米	100	90	40
小麦	90	60	20
大麦	-	-	-
稻子	95	90	85
大豆	95	90	80
棉花	100	100	90
甜菜	95	90	90
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100
马唐	60	30	20
石茅	100	100	85
看麦娘	100	95	85
稗	100	95	80
园尖莎草	100	80	60
大狐尾草	90	85	60
野燕麦	85	70	30
苍耳	100	95	85
牵牛花	100	100	90
茶荠	90	95	90
镰刀英	70	25	30
曼陀罗	95	90	30
绒毛叶	100	100	90

表 B（续）

	化合物20		
芽前处理			
用量 克／公顷	250	62	16
玉米	100	95	90
小麦	95	95	80
大麦	-	-	-
稻子	100	100	100
大豆	95	95	85
棉花	95	90	80
甜菜	100	95	90
欧洲油菜（芸薹）	100	95	80
马唐	90	30	10
石茅	95	95	90
看麦娘	100	95	80
稗	100	95	90
园尖莎草	100	100	100
大狐尾草	100	95	90
野燕麦	90	85	65
苍耳	95	90	90
牵牛花	95	90	80
苍莠	90	80	50
镰刀菜	90	50	10
曼陀罗	100	90	60
绒毛叶	100	95	70

表B（续）

化合物21

	芽后处理			芽前处理		
用量克／公顷	62	16	4	250	62	16
玉米	100	90	70	90	60	20
小麦	0	0	0	40	0	0
大麦	0	0	0	0	0	0
稻子	80	20	0	–	–	–
大豆	100	90	50	80	80	30
棉花	60	0	0	90	20	0
甜菜	90	80	0	90	70	50
欧洲油菜（芸薹）	100	90	30	80	60	0
马唐	40	0	0	90	0	0
石茅	100	70	20	100	80	0
看麦娘	80	60	0	100	50	0
稗	100	70	30	100	50	0
园尖莎草	0	0	0	0	0	0

表B(续)

化 合 物 21

	芽后处理			芽前处理		
用量克／公顷	62	16	4	250	62	16
大狐尾草	100	60	20	90	70	0
绿狐尾草	70	20	0	90	90	30
雀麦草	0	0	0	50	0	0
野燕麦	0	0	0	60	20	0
野荞麦	100	80	0	100	50	50
堇菜	40	20	0	100	-	20
藜	90	50	0	90	70	0
苍耳	60	0	0	30	20	0
牵牛花	50	0	50	70	20	0
茶荞	40	20	0	80	30	0
镰刀英	50	0	0	50	0	0
曼陀罗	80	70	20	60	0	0
绒毛叶	30	0	0	30	0	0

表B（续）

化合物22

	芽后处理			芽前处理		
用量克／公顷	62	16	4	250	62	16
玉米	100	100	70	90	80	0
小麦	70	20	0	50	0	0
大麦	0	0	0	60	20	0
稻子	90	50	20	–	–	–
大豆	100	100	80	90	80	30
棉花	80	70	20	90	80	20
甜菜	100	90	70	80	70	80
欧洲油菜（芸薹）	100	100	70	90	80	70
马唐	60	30	0	70	70	20
石茅	100	100	70	100	90	80
看麦娘	100	70	50	90	70	70
稗	100	100	50	100	90	50
园尖莎草	0	0	0	0	0	0

表B（续）

化合物22

	芽后处理			芽前处理		
用量克／公顷	62	16	4	250	62	16
大狐尾草	100	100	50	100	90	70
绿狐尾草	100	80	50	100	90	50
雀麦草	0	0	0	60	0	0
野燕麦	60	20	0	50	50	20
野荞麦	80	80	50	90	60	20
莙菜	80	–	20	90	50	30
藜	80	60	50	90	60	0
苍耳	100	60	20	–	30	0
牵牛花	70	60	20	80	60	20
茶荞	70	50	20	70	40	0
镰刀荚	80	50	20	70	30	0
曼陀罗	90	70	50	70	30	0
绒毛叶	70	30	20	60	30	0

表 B（续）

化合物 23

芽后处理 用量 克／公顷	62	16	4	1
玉米	50	30	0	0
小麦	40	0	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	70	40	0	0
大豆	100	100	80	60
棉花	100	100	70	40
甜菜	100	100	100	100
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100
马唐	60	40	30	0
石茅	100	100	80	60
看麦娘	100	70	30	0
稗	100	100	80	60
园尖莎草	100	100	70	50
大狐尾草	70	50	30	0
野燕麦	40	0	0	0
苍耳	100	100	100	100
牵牛花	100	80	60	3(
苍莠	90	70	50	3(
镰刀荚	100	70	50	3(
曼陀罗	100	100	70	5(
绒毛叶	100	100	100	9(

表 B（续）

化合物 23

芽前处理 用量 克／公顷	250	62	16	4
玉米	70	50	30	0
小麦	80	60	40	0
大麦	-	-	-	-
稻子	100	100	80	50
大豆	100	80	60	40
棉花	90	70	40	0
甜菜	100	100	100	80
欧洲油菜（芸薹）	100	90	70	50
马唐	90	70	50	30
石茅	100	90	80	60
看麦娘	100	100	80	50
稗	100	80	60	40
园尖莎草	100	100	80	60
大狐尾草	100	100	90	70
野燕麦	70	50	30	0
苍耳	90	80	70	50
牵牛花	70	50	30	0
苍莠	90	70	50	-
镰刀荚	90	70	40	0
曼陀罗	100	80	60	40
绒毛叶	100	80	60	40

表 B（续）

化合物24

芽后处理 用量 克／公顷	62	16	4	1
玉米	0	0	0	0
小麦	30	0	0	0
大麦		-	-	-
稻子	30	0	0	0
大豆	100	100	80	60
棉花	100	90	70	40
甜菜	100	100	100	90
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100
马唐	30	0	0	0
石茅	100	70	50	30
看麦娘	100	100	70	40
稗	80	60	30	0
园尖莎草	100	90	70	50
大狐尾草	70	30	0	0
野燕麦	30	0	0	0
苍耳	100	100	100	90
牵牛花	100	90	70	50
苍莠	70	50	30	0
镰刀荚	70	50	30	0
曼陀罗	100	70	50	30
绒毛叶	100	100	70	50

表 B（续）

化合物24

芽前处理 用量 克／公顷	250	62	16	4
玉米	30	0	0	0
小麦	70	30	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	90	70	50	30
大豆	90	70	50	30
棉花	70	50	30	0
甜菜	100	100	90	80
欧洲油菜（芸薹）	100	90	70	50
马唐	90	60	30	0
石茅	90	80	70	50
看麦娘	90	80	70	40
稗	90	80	60	30
园尖莎草	100	80	60	40
大狐尾草	100	90	70	40
野燕麦	70	40	30	0
苍耳	90	70	50	30
牵牛花	80	60	40	20
苍莠	90	70	50	30
镰刀荚	90	70	40	0
曼陀罗	90	70	50	30
绒毛叶	90	70	50	30

表 B（续）

化合物27

芽后处理 用量 克／公顷	250	62	16	4
玉米	0	0	0	0
小麦	40	20	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	90	70	50	30
大豆	90	80	70	50
棉花	100	90	60	30
甜菜	100	100	100	100
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100
马唐	70	50	30	0
石茅	100	90	70	50
看麦娘	90	60	30	0
稗	100	90	70	50
园尖莎草	100	100	70	50
大狐尾草	70	50	30	0
野燕麦	60	40	20	0
苍耳	100	90	70	50
牵牛花	90	80	70	50
苍莠	80	60	40	20
镰刀荚	80	60	30	0
曼陀罗	100	70	50	30
绒毛叶	100	100	80	50

表 B （续）

化合物 27

芽前处理 用量 克／公顷	250	62	16	4
玉米	0	0	0	0
小麦	70	50	30	0
大麦	-	-	-	-
稻子	100	90	70	50
大豆	70	50	30	0
棉花	50	30	0	0
甜菜	100	90	70	50
欧洲油菜（芸薹）	90	70	50	30
马唐	80	70	60	30
石茅	90	80	70	40
看麦娘	90	70	50	30
稗	90	60	30	0
园尖莎草	90	70	50	30
大狐尾草	90	60	40	0
野燕麦	80	60	30	0
苍耳	80	60	40	0
牵牛花	30	0	0	0
苘莠	90	70	50	30
镰刀芽	90	70	40	0
曼陀罗	90	70	50	30
绒毛叶	90	70	50	30

表 B（续）

化合物28

芽后处理			
用量 克/公顷	250	62	16
玉米	0	0	0
小麦	30	0	0
稻子	50	30	0
大豆	80	60	40
棉花	100	70	30
甜菜	100	100	100
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100
马唐	50	30	0
石茅	90	70	50
看麦娘	100	90	70
稗	90	60	30
园尖莎草	70	50	30
大狐尾草	80	60	30
野燕麦	30	0	0
苍耳	90	70	50
牵牛花	100	100	70
苍莠	80	60	40
镰刀荚	50	30	0
曼陀罗	100	80	60
绒毛叶	100	80	50

表B（续）

	化合物 28			
	芽前处理			
用量克／公顷	250	62	16	4
玉米	0	0	0	0
小麦	70	30	0	0
大麦	70	30	0	0
稻子	100	90	60	30
大豆	90	60	30	0
棉花	70	30	0	0
甜菜	90	70	50	30
欧洲油菜（芸薹）	90	70	50	30
马唐	70	50	30	0
石茅	100	90	70	50
看麦娘	90	70	50	30
稗	90	70	50	30
园尖莎草	100	70	50	30

表B（续）

化合物 28

芽前处理

用量克／公顷	250	62	16	4
大狐尾草	90	70	50	30
绿狐尾草	90	70	50	30
雀麦草	60	30	0	0
野燕麦	30	0	0	0
野荞麦	90	70	50	30
堇菜	90	70	50	30
藜	100	70	50	30
苍耳	90	70	50	30
牵牛花	90	60	30	0
镰刀荚	40	0	0	0
曼陀罗	90	70	50	30
绒毛叶	90	70	50	30

表B（续）

化合物31

芽后处理				
用量克／公顷	62	16	4	1
玉米	100	70	50	30
小麦	0	0	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	70	30	0	0
大豆	100	90	70	40
棉花	80	60	30	0
甜菜	100	100	60	30
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100
马唐	90	70	50	30
石茅	100	100	60	30
看麦娘	100	100	60	30
稗	100	100	70	30
园尖莎草	30	0	0	0
大狐尾草	100	100	70	40
野燕麦	70	40	20	0
苍耳	90	70	50	30
牵牛花	90	70	50	30
茶荠	80	60	30	0
镰刀荚	80	60	30	0
曼陀罗	100	80	60	40
绒毛叶	100	80	60	40

表B（续）

化合物31

芽前处理				
用量克／公顷	250	62	16	4
玉米	90	60	0	0
小麦	60	30	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	100	100	90	70
大豆	90	70	50	30
棉花	80	40	0	0
甜菜	100	90	70	50
欧洲油菜（芸薹）	90	70	50	20
马唐	90	60	30	0
石茅	100	80	60	40
看麦娘	100	90	70	50
稗	90	80	60	30
园尖莎草	80	60	40	20
大狐尾草	100	80	60	30
野燕麦	60	30	0	0
苍耳	90	70	50	30
牵牛花	80	60	40	20
苍莠	70	50	30	0
镰刀荚	80	60	40	0
曼陀罗	90	70	50	30
绒毛叶	90	70	50	30

表B（续）

化合物32

芽后处理				
用量克／公顷	62	16	4	1
玉米	80	40	0	0
小麦	80	60	40	20
大麦	-	-	-	-
稻子	100	70	50	30
大豆	100	100	90	70
棉花	100	100	100	80
甜菜	100	100	70	50
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100
马唐	90	70	50	30
石茅	100	100	100	80
看麦娘	100	100	90	70
稗	100	100	100	90
园尖莎草	100	100	100	90
大狐尾草	100	90	70	50
野燕麦	80	60	40	20
苍耳	100	100	100	70
牵牛花	100	100	90	70
茶荚	100	80	60	30
镰刀荚	100	100	90	80
曼陀罗	100	90	80	70
绒毛叶	100	100	100	90

表B（续）

化合物32

芽前处理				
用量克／公顷	250	62	16	4
玉米	90	80	70	40
小麦	80	60	40	20
大麦	-	-	-	-
稻子	100	100	100	100
大豆	100	80	60	40
棉花	90	70	50	30
甜菜	100	100	90	70
欧洲油菜（芸薹）	100	90	70	50
马唐	90	80	70	60
石茅	100	100	90	70
看麦娘	90	80	70	50
稗	100	90	70	40
园尖莎草	100	90	80	70
大狐尾草	100	100	80	60
野燕麦	90	70	50	30
苍耳	90	70	50	30
牵牛花	100	90	60	30
苍莠	100	80	60	40
镰刀英	100	80	40	0
曼陀罗	90	80	70	50
绒毛叶	90	80	70	50

表B（续）

化合物33

芽后处理			
用量克／公顷	62	16	4
玉米	80	40	30
小麦	90	70	30
大麦	-	-	-
稻子	80	70	30
大豆	90	90	70
棉花	90	90	50
甜菜	100	100	80
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100
马唐	60	30	0
石茅	100	100	60
看麦娘	90	70	30
稗	100	70	50
园尖莎草	100	60	50
大狐尾草	90	70	50
野燕麦	80	40	30
苍耳	100	80	60
牵牛花	100	100	50
茶荠	80	50	30
镰刀荚	90	50	30
曼陀罗	90	80	60
绒毛叶	100	100	90

表B（续）

化合物33

芽前处理				
用量克／公顷	250	62	16	4
王米	40	0	0	0
小麦	90	40	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	100	100	30	0
大豆	90	60	30	0
棉花	80	60	30	0
甜菜	100	80	40	0
欧洲油菜（芸薹）	90	70	50	30
马唐	70	50	30	0
石茅	100	90	70	50
看麦娘	90	70	30	0
稗	100	70	30	0
园尖莎草	90	70	50	30
大狐尾草	100	80	50	30
野燕麦	80	30	0	0
苍耳	90	60	30	0
牵牛花	90	60	30	0
苍莠	60	30	0	0
镰刀荚	90	60	30	0
曼陀罗	90	70	50	30
绒毛叶	80	60	40	20

表B（续）

化合物34

芽后处理				
用量克／公顷	62	16	4	1
玉米	70	30	0	0
小麦	60	30	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	90	70	50	30
大豆	90	90	80	60
棉花	90	80	50	30
甜菜	100	100	70	50
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100
马唐	80	50	30	0
石茅	100	90	70	30
看麦娘	100	70	30	0
稗	100	70	50	0
园尖莎草	90	70	50	30
大狐尾草	90	70	60	0
野燕麦	70	50	30	0
苍耳	90	70	30	0
牵牛花	90	80	60	40
茶荠	80	50	30	0
镰刀荚	90	50	30	0
曼陀罗	100	80	70	50
绒毛叶	100	100	80	60

表 B（续）

化合物34

芽前处理				
用量克／公顷	250	62	16	4
玉米	60	0	0	0
小麦	70	30	0	0
大麦	–	–	–	–
稻子	100	100	40	0
大豆	90	50	0	0
棉花	60	30	0	0
甜菜	100	90	70	50
欧洲油菜（芸薹）	90	70	40	0
马唐	70	50	40	30
石茅	90	70	40	0
看麦娘	100	80	40	0
稗	90	40	0	0
园尖莎草	90	70	50	30
大狐尾草	90	50	0	0
野燕麦	70	30	0	0
苍耳	90	50	30	0
牵牛花	80	50	30	0
苍莠	80	50	30	0
镰刀菜	70	30	0	0
曼陀罗	90	70	50	30
绒毛叶	80	70	50	30

表B（续）

化合物35

芽后处理				
用量克／公顷	62	16	4	1
玉米	30	0	0	0
小麦	40	0	0	0
大麦	–	–	–	–
稻子	100	70	30	0
大豆	90	80	60	50
棉花	100	80	40	0
甜菜	100	100	100	70
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100
马唐	60	30	0	0
石茅	100	100	70	40
看麦娘	100	80	30	0
稗	100	100	70	30
园尖莎草	90	70	50	30
大狐尾草	90	80	50	30
野燕麦	50	0	0	0
苍耳	100	90	50	30
牵牛花	100	90	50	30
茶荠	90	60	30	0
镰刀荚	90	40	0	0
曼陀罗	100	80	50	30
绒毛叶	100	100	70	30

表B(续)

化合物35

芽前处理				
用量克／公顷	250	62	16	4
玉米	30	0	0	0
小麦	80	60	30	0
大麦	-	-	-	-
稻子	100	100	100	70
大豆	90	80	70	30
棉花	90	70	50	30
甜菜	100	100	90	70
欧洲油菜(芸薹)	100	90	60	30
马唐	80	60	50	30
石茅	100	100	90	70
看麦娘	100	100	90	50
稗	100	90	80	50
园尖莎草	100	100	70	50
大 狐尾草	100	90	80	50
野燕麦	80	60	30	0
苍耳	90	80	50	40
牵牛花	90	80	60	30
苘莠	90	70	40	0
镰刀荚	50	30	0	0
曼陀罗	100	80	50	30
绒毛叶	90	80	50	30

表 B（续）

化合物36

芽后处理				
用量克／公顷	62	16	4	1
玉米	90	70	30	0
小麦	80	50	30	0
大麦	-	-	-	-
稻子	90	70	50	30
大豆	100	80	60	40
棉花	90	70	40	0
甜菜	100	100	100	70
欧洲油菜（芸薹）	0	0	0	0
马唐	90	60	30	0
石茅	100	90	60	30
看麦娘	100	100	70	30
稗	100	90	70	30
园尖莎草	0	0	0	0
大狐尾草	90	70	50	30
野燕麦	90	60	30	0
苍耳	30	0	0	0
牵牛花	100	90	70	50
苍莠	70	50	30	0
镰刀荚	90	60	30	0
曼陀罗	80	60	40	0
绒毛叶	80	60	40	0

表B（续）

化合物36

芽前处理				
用量克／公顷	250	62	16	4
玉米	70	30	0	0
小麦	60	30	0	0
大麦	-	-	-	-
稻子	100	100	100	90
大豆	80	40	0	0
棉花	40	0	0	0
甜菜	100	90	70	50
欧洲油菜（芸薹）	80	60	40	0
马唐	100	70	50	30
石茅	100	90	70	40
看麦娘	100	100	80	60
稗	100	80	40	0
园尖莎草	70	50	30	0
大狐尾草	100	90	70	40
野燕麦	70	40	0	0
苍耳	-	0	0	0
牵牛花	80	60	30	0
茶荞	90	70	50	20
镰刀荚	90	70	50	30
曼陀罗	90	70	40	20
绒毛叶	90	70	50	20

表 B（续）

化 合 物 3 9

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
玉米	100	100	70	30	100	80	70	20
小麦	100	100	80	50	90	70	60	0
大麦	100	80	40	0	90	80	20	0
稻子	100	100	80	30	100	100	90	60
大豆	100	100	90	70	100	100	60	60
棉花	70	30	30	0	80	70	20	0
甜菜	100	90	40	20	100	100	60	20
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	80	100	100	90	20
马唐	90	50	20	0	100	90	70	20
石茅	100	100	70	50	100	100	90	80
看麦娘	90	100	70	60	100	90	90	50
稗	100	100	90	60	100	90	70	30
园尖莎草	70	80	30	0	100	–	–	–

表B（续）

化合物39

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
大狐尾草	90	40	20	0	100	90	70	30
绿狐尾草	100	70	50	0	100	90	80	70
雀麦草	100	100	60	50	100	100	90	70
野燕麦	100	100	90	40	90	90	60	20
野荞麦	100	90	70	0	100	90	80	70
堂菜	70	80	80	30	100	100	90	20
藜	100	90	50	20	100	100	90	60
苍耳	100	100	100	30	100	80	70	0
牵牛草	100	100	90	30	100	90	40	0
茶荞	90	50	20	0	100	90	60	30
镰刀荚	100	100	50	0	100	80	30	0
曼陀罗	100	100	70	50	100	90	70	50
绒毛叶	100	90	60	20	100	90	50	20

表B（续）

化合物40

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
玉米	80	20	0	0	80	20	0	0
小麦	90	80	20	0	80	60	0	0
大麦	20	0	0	0	0	0	0	0
稻子	90	60	30	0	100	80	50	0
大豆	100	80	80	50	100	50	30	0
棉花	70	60	30	0	30	0	0	0
甜菜	70	50	0	0	90	80	60	0
欧洲油菜（芸薹）	100	100	70	50	100	90	40	0
马唐	40	0	0	0	100	80	20	0
石茅	80	50	20	0	100	100	90	80
看麦娘	80	50	20	0	100	90	70	50
稗	90	60	20	0	100	90	80	0
园尖莎草	50	0	0	0	–	–	0	–

表 B（续）

化合物 40

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
大狐尾草	60	30	0	0	100	90	70	0
绿狐尾草	60	30	20	0	100	100	40	0
雀麦草	80	70	50	0	100	90	70	60
野燕麦	100	40	0	0	90	30	0	0
野荞麦	70	0	0	0	100	70	60	20
荠菜	80	–	–	–	90	80	20	0
藜	90	70	20	0	100	100	80	70
苍耳	100	90	80	0	90	–	–	–
牵牛草	100	100	70	30	90	70	20	0
苯莠	60	50	30	0	90	90	50	0
镰刀荚	100	30	30	20	80	0	0	0
曼陀罗	90	70	50	0	100	40	20	0
绒毛叶	100	80	60	0	90	30	0	0

表B（续）

化合物46

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
玉米	100	80	50	0	90	80	0	0
小麦	80	70	20	0	90	70	40	20
大麦	90	80	50	0	90	90	50	0
稻子	100	100	70	20	100	100	90	80
大豆	100	90	80	60	90	80	40	0
棉花	100	60	50	0	90	70	40	0
甜菜	100	100	60	20	100	90	70	50
欧洲油菜（芸薹）	100	100	90	50	100	100	80	50
马唐	60	30	0	0	90	50	30	0
石茅	90	100	80	20	100	70	50	30
看麦娘	100	90	6(	0	90	90	50	30
稗	100	100	8(	20	90	70	40	0
园尖莎草	30	–	-	0	90	70	50	30

表B（续）

化合物46

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
大狐尾草	100	80	40	0	90	80	50	30
绿狐尾草	100	80	60	0	90	80	50	30
雀麦草	40	20	0	0	90	80	30	20
野燕麦	90	90	30	0	70	60	30	0
野荞麦	100	100	80	0	100	80	60	30
荁菜	90	70	30	30	100	100	100	90
藜	100	100	80	50	100	100	70	50
苍耳	100	70	20	0	40	0	0	0
牵牛草	100	100	80	60	90	80	70	50
茶荞	80	60	40	0	90	70	50	30
镰刀荚	100	90	70	0	50	30	0	0
曼陀罗	100	90	80	20	90	70	50	30
绒毛叶	100	90	60	20	90	70	50	30

表B（续）

化合物53

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
玉米	0	0	0	0	0	0	0	0
小麦	60	30	0	0	70	40	20	0
大麦	60	30	0	0	60	40	20	0
稻子	90	60	30	0	90	80	70	30
大豆	100	90	80	70	90	80	60	30
棉花	90	60	20	0	60	50	30	0
甜菜	100	100	100	90	100	90	80	70
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	100	100	90	70	50
马唐	70	50	30	0	90	70	50	30
石茅	100	90	70	50	90	80	70	30
看麦娘	100	90	60	30	100	70	50	30
稗	100	100	90	60	90	80	70	30
园尖莎草	–	–	–	–	90	80	70	50

表B（续）

化合物53

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
大狐尾草	100	90	70	50	90	80	70	30
绿狐尾草	90	70	50	30	90	70	50	30
雀麦草	100	90	70	50	90	80	70	30
野燕麦	30	0	0	0	40	20	0	0
野荞麦	100	90	70	50	90	80	70	50
堇菜	100	90	70	50	100	90	70	50
藜	100	90	70	50	90	70	50	30
苍耳	100	90	70	50	90	70	50	30
牵牛草	100	100	90	60	90	80	70	60
茶荞	90	70	50	30	90	70	50	30
镰刀荚	100	100	70	50	90	80	70	60
曼陀罗	100	90	70	50	90	80	70	50
绒毛叶	100	100	80	60	90	70	50	30

表B（续）

化合物54

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
玉米	0	0	0	0	0	0	0	0
小麦	80	60	40	20	80	50	30	0
大麦	60	30	0	0	50	30	0	0
稻子	90	60	30	0	90	70	50	30
大豆	100	90	70	50	80	60	30	0
棉花	90	70	20	0	80	40	0	0
甜菜	100	100	90	70	100	90	80	70
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	90	90	80	70	50
马唐	60	30	0	0	70	50	30	0
石茅	100	90	70	50	90	70	50	30
看麦娘	100	90	70	50	90	80	70	50
稗	100	90	70	50	90	80	70	40
园尖莎草	–	–	–	–	100	90	70	50

表B（续）

化合物54

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
大狐尾草	90	70	50	30	90	80	70	40
绿狐尾草	90	70	50	30	90	80	70	50
雀麦草	100	70	50	30	90	80	70	50
野燕麦	30	0	0	0	40	0	0	0
野荞麦	90	70	50	30	90	80	70	50
堇菜	90	70	50	30	100	100	90	70
藜	100	90	70	50	90	80	70	50
苍耳	100	90	70	50	90	70	50	30
牵牛草	100	70	50	30	90	80	70	50
茶荞	90	70	50	30	90	70	50	30
镰刀荚	100	70	50	30	90	70	50	30
曼陀罗	100	90	70	50	100	70	50	30
绒毛叶	100	90	70	50	90	70	50	30

表β（续）

化合物55

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
玉米	0	0	0	0	0	0	0	0
小麦	90	60	30	0	80	40	0	0
大麦	70	40	0	0	80	30	0	0
稻子	90	60	30	0	100	70	50	30
大豆	90	80	70	50	90	70	30	0
棉花	90	60	0	0	90	60	30	0
甜菜	100	100	90	70	100	90	80	70
欧洲油菜（芸薹）	100	100	100	80	90	80	70	40
马唐	80	60	40	20	70	50	30	0
石茅	100	90	70	50	90	80	70	50
看麦娘	100	90	70	50	100	100	90	80
稗	100	100	70	50	90	80	70	40
园尖莎草	–	–	–	–	90	80	70	50

表6（续）

化合物55

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
大狐尾草	90	80	70	30	90	80	60	30
绿狐尾草	90	70	50	30	90	80	70	50
雀麦草	100	90	70	50	90	80	70	40
野燕麦	70	30	0	0	50	30	0	0
野荞麦	100	90	80	60	90	80	70	50
堇菜	100	90	70	50	100	100	90	70
藜	100	90	70	50	90	70	50	30
苍耳	100	90	70	50	100	70	50	30
牵牛花	100	80	60	30	100	90	60	30
苍蒌	90	70	50	30	90	70	50	30
镰刀荚	100	70	50	30	90	70	50	30
曼陀罗	90	80	60	30	90	70	50	30
绒毛叶	100	90	70	40	90	70	50	30

表B（续）

化合物56

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
玉米	0	0	0	0	0	0	0	0
小麦	40	20	0	0	80	40	0	0
大麦	20	0	0	0	0	0	0	0
稻子	80	60	30	0	90	80	70	10
大豆	70	30	0	0	80	60	30	0
棉花	40	0	0	0	70	0	0	0
甜菜	100	90	70	50	100	90	80	70
欧洲油菜（芸薹）	100	100	90	80	100	90	80	70
马唐	50	30	0	0	70	50	30	0
石茅	90	70	50	30	100	90	80	60
看麦娘	90	70	50	30	90	80	70	50
稗	90	70	50	30	100	80	70	50
园尖莎草	–	–	–	–	90	80	70	50

表B（续）

化合物56

	芽后处理				芽前处理			
用量克／公顷	62	16	4	1	250	62	16	4
大狐尾草	90	60	30	0	90	80	70	40
绿狐尾草	90	70	50	30	90	80	70	50
雀麦草	90	70	50	30	90	80	70	50
野燕麦	0	0	0	0	30	0	0	0
野荞麦	90	70	50	30	90	70	60	40
堇菜	–	70	50	30	100	100	90	80
藜	90	70	50	30	90	70	50	30
苍耳	90	70	50	30	100	70	50	30
牵牛草	100	60	30	0	90	70	50	30
茶荞	90	70	50	30	90	70	50	30
镰刀荚	70	50	30	0	100	70	50	30
曼陀罗	90	70	50	30	90	70	50	30
绒毛叶	100	70	50	30	90	70	60	50