

2806/93

**KÖZZÉTÉTELI  
PÉLDÁNY**

0170

68548

A

**3-Imino-3-alkoxi-propionsav-laktátok és azok tautomer akrilsav-laktátjai, valamint eljárás a vegyületek előállítására**

**BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, Leverkusen,**

NSZK

A bejelentés napja: 1993. október 5.

Elsőbbsége: 1992. október 6. (P 42 33 586.8) NSZK

**K I V O N A T**

A találmány szerinti, (I) általános képletű vegyületek képletében

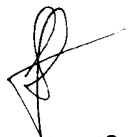
R<sup>1</sup> jelentése az (a1)  $\longleftrightarrow$  (a2) általános képletű tautomer csoportok egyike, ahol

R<sup>3</sup> jelentése 6-10 szénatomos arilcsoport, legfeljebb 10 szénatomos alkil-, alkenil-, alkadienil- vagy alkinilcsoport, amely adott esetben 1- vagy 2-szeresen, egymástól függetlenül halogénatommal, hidroxil-, karboxil-, ciano-, nitrocsoporttal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 8 szénatomos alkil-tio-, alkoxil-, alkoxil-karbonil-, acil- vagy acil-oxil-csoporttal vagy adott esetben legfeljebb 2-szeresen, egymástól függetlenül halogénatommal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 6 szénatomos

alkil- vagy alkoxicssoporttal helyettesített  
fenoxi- vagy fenilcsoporttal helyettesített le-  
het, és

$R^2$  jelentése az előzőekben  $R^3$  jelentésére megadott le-  
het, annak jelentésétől függetlenül.

A találmány tárgyköréhez tartozik a vegyületek elő-  
állítására szolgáló eljárás, ~~továbbá a vegyületek alkalma-  
zása 2-amino-dihidropiridinek előállítására.~~



dr. Imre János

2806/AS

**KÖZZÉTÉTELI  
PÉLDÁNY**

3 1 7 0

A

Képviseelő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

1970, C07C 257/06

B u d a p e s t

68548

**3-Imino-3-alkoxi-propionsav-laktátok és azok tautomer ak-  
rilsav-laktátjai, valamint eljárás a vegyületek előállításá-  
sára**

**BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, Leverkusen,**

NSZK

Feltalálók:

~~D. U.~~ STOLTEFUS<sup>SS</sup> Jürgen

Haan,

Dr. NEGELE Michael

Solingen, NSZK

A bejelentés napja: 1993. október 5.

Elsőbbsége: 1992. október 6. (P 42 33 586.8) NSZK

78008-1174/VO

A találmány új 3-imino-3-alkoxi-propionsav-laktátokra és azokkal tautomer akrilsav-laktátokra, valamint a vegyületek előállítási eljárására vonatkozik. A találmány tárgya még a vegyületek alkalmazása 2-amino-1,4-dihidropiridinek szintézise során.

A szakirodalomból már ismertek imino-éterek, illetve imido-észterek [S.A. Glickmann, A.C. Cope.: J. Am. Chem. Soc. 67 1017 (1945)].

A vegyületek előállítása során számos mellékreakció játszódik le, következésképpen a kitermelés alacsony.

A találmány feladatát ezért új 3-imino-3-alkoxi-propionsav-laktátok és azokkal tautomer akrilsav-laktátok jó kitermeléssel való előállítása képezi.

A fentiek szerint a találmány (I) általános képletű 3-imino-3-alkoxi-propionsav-laktátokra és azokkal tautomer akrilsav-laktátokra - a képletben

$R^1$  jelentése az (a1)  $\longleftrightarrow$  (a2) általános képletű tautomer csoportok egyike, ahol

$R^3$  jelentése 6-10 szénatomos arilcsoport, legfeljebb 10 szénatomos alkil-, alkenil-, al-kadienil- vagy alkinilcsoport, amely adott esetben 1- vagy 2-szeresen, egymástól függetlenül halogénatommal, hidroxil-, karboxil-, ciano-, nitrocsoporttal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 8 szénatomos alkil-tio-, alkoxi-, alkoxi-karbonil-, acil- vagy acil-oxi-csoporttal vagy adott esetben legfeljebb 2-szeresen, egymástól függetlenül halogénatommal vagy egye-

nes vagy elágazó láncú, legfeljebb 6 szénatomos alkil- vagy alkoxicsoporttal helyettesített fenoxi- vagy fenilcsoporttal helyettesített lehet, és

$R^2$  jelentése az előzőekben  $R^3$  jelentésére megadott lehet, annak jelentésétől függetlenül -, valamint azok sóira, szabad bázisaira és tiszta enantiomerjeire vonatkozik.

Sókon a találmány szerinti vegyületek szervetlen vagy szerves savakkal alkotott sóit értjük. Előnyösek a szervetlen savakkal, így sósavval, bróm-hidrogénnel, foszfor-savval vagy kénsavval alkotott sók.

A találmány szerinti vegyületek sztereoizomer alakokban fordulnak elő, amelyek vagy mint kép és tükörkép (enantiomerek), vagy pedig nem mint kép és tükörkép (diasztereoizomerek) módjára viszonyulnak egymáshoz. A találmány mind az antipódokra, mind pedig a racém alakokra, valamint a diasztereoomerek elegyére is vonatkozik. A racém alakok - akár csak a diasztereoomerek - ismert módon sztereoizomer szempontból egységes alkotórészekre választhatók szét.

Ezt az (I) általános képletre hivatkozva a (II) és (IIa) általános képletű csoportok alapján ismertetjük.

Előnyösek azok az (I) általános képletű vegyületek, amelyeknek képletében

$R^1$  jelentése az (a1)  $\longleftrightarrow$  (a2) általános képletű tautomer csoportok egyike, ahol

$R^3$  jelentése fenilcsoport, naftilcsoport vagy leg-

feljebb 10 szénatomos alkil- vagy alkenilcsoport, amely adott esetben halogénatommal, hidroxil-, karboxil-, cianocsoporttal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 6 szénatomos alkil-tio-, alkoxi-, alkoxi-karbonil-, acil- vagy acil-oxi-csoporttal vagy fenoxi- vagy fenilcsoporttal helyettesített lehet, és

R<sup>2</sup> jelentése az előzőekben R<sup>3</sup> jelentésére megadott lehet, annak jelentésétől függetlenül,

valamint azok sói, szabad bázisai és tiszta enantiomerjei.

Különösen előnyösek azok az (I) általános képletű vegyületek, amelyeknek képletében

R<sup>1</sup> jelentése az (a1)  $\longleftrightarrow$  (a2) általános képletű tautomer csoportok egyike, ahol

R<sup>3</sup> jelentése fenilcsoport, vagy

egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 8 szénatomos alkilcsoport, amely adott esetben fluoratommal, klóratommal, hidroxil-, karboxil- vagy cianocsoporttal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 4 szénatomos alkoxi-karbonil-, alkoxi- vagy acil-oxi-csoporttal helyettesített,

R<sup>2</sup> jelentése az előzőekben R<sup>3</sup> jelentésére megadott lehet, annak jelentésétől függetlenül,

valamint azok sói, szabad bázisai és tiszta enantiomerjei.

A legelőnyösebbek azok az (I) általános képletű vegyületek, amelyeknek képletében

R<sup>1</sup> jelentése az (a1)  $\longleftrightarrow$  (a2) általános képletű tautomer csoportok egyike, ahol

$R^3$  jelentése egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 4 szénatomos alkilcsoport, amely adott esetben klóratommal, fluoratommal, metoxi- vagy etoxi-csoporttal helyettesített, és

$R^2$  jelentése az előzőekben  $R^3$  jelentésére megadott lehet, annak jelentésétől függetlenül, valamint azok sói, szabad bázisai és tiszta enantiomerjei.

A találmány továbbá eljárás az (I) általános képletű vegyületek előállítására. Az eljárás során a (III) általános képletű vegyületeket - a képletben

$R^2$  jelentése a fenti, előnyösen már tiszta enantiomer (\*R vagy S) alakban van -

(IV) általános képletű alkoholokkal



- a képletben

$R^3$  jelentése a fenti - reagáltatunk inert oldószerekben és savak jelenlétében, és a kapott vegyületet szabad bázis előállítása esetén bázisokkal kezeljük.

A találmány szerinti eljárást az (A)\* és (B)\* reakcióvázlattal szemléltetjük.

\* A következőkben (A) a (III) általános képletű vegyületek mol nagyságrendű reakcióját, míg (B) félüzemi (kg) léptékű mennyiségeinek átalakítását jelenti.

Oldószerként bármilyen szerves oldószer alkalmas, amely a reakció körülményei között nem szenved változást. Az alkalmazható oldószerekhez előnyösen éterek, így dietil-éter, diizopropil-éter, metil-terc-butyl-éter, dioxán,

tetrahidrofurán, glikol-dimetil-éter vagy dietilén-glikol-dimetil-éter vagy halogénezett szénhidrogének, így metilén-klorid, széntetraklorid vagy kloroform vagy szénhidrogének, így benzol vagy toluol tartoznak.

A (III) általános képletű vegyületek (A) típusú reakciójához különösen előnyösen dietil-éter, (B) típusú reakciójához különösen előnyösen toluol alkalmazható.

Savként különösen gázalakú, vízmentes halogén-hidrogén, így HCl vagy HBr alkalmas. Előnyösen HCl alkalmazható.

A reakció hőmérséklete széles tartományon belül változtatható. Általában  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ -tól  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig, előnyösen  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -tól  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig terjedő tartományban dolgozunk. Különösen előnyösen az (A) típusú reakciónál  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -tól  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig, a (B) típusú reakciónál  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -tól  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig terjedő hőmérsékletet alkalmazunk.

A találmány szerinti, (I) általános képletű vegyületek optimális kitermelésének figyelembe vételével a reakcióidő az 1-48 óra tartományban, előnyösen a 4-24 óra tartományban van.

A reakciót lefolytathatjuk atmoszférikus nyomáson, azonban megnövelt vagy csökkentett (így a 0,5-30 bar tartományba eső) nyomáson is. Az eljárást általában atmoszférikus nyomáson folytatjuk le.

A (III) általános képletű vegyület 1 mol mennyiségére vonatkoztatva általában 1-5 mol (IV) általános képletű alkoholt és 1-30 mol savat használunk.

A bázisokat általában alkálifém- vagy alkáliföldfém-

-karbonátokkal, így nátrium- vagy kálium-karbonáttal szabaddítjuk fel.

A találmány szerinti eljárás abban különbözik a technika állásából ismert eljárásoktól, hogy egyrészt az előzőekben tárgyalt, optimalizált körülmények között a lehetséges ismert mellékreakciók, így az aktivált észterek lehasadása, az imino-észterek hidrolízise és/vagy a végtermékek reakciói, így a bázisok útján katalizált intramolekuláris észterkondenzáció visszaszoríthatók, másrészt a találmány szerinti, (I) általános képletű vegyületek nagyon jó kitermeléssel állíthatók elő kíméletes és szellemes módon.

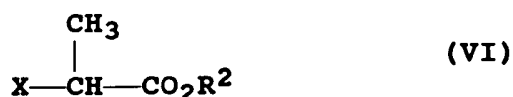
A találmány szerinti, (I) általános képletű vegyületek értékes köztitermékek különösen királis 2-amino-dihidropiridinek előállítására szempontjából, amelyek nagyon jelentősek az 1,4-dihidropiridin kemizmus tekintetében.

A (IV) általános képletű alkoholok ismert vegyületek.

A (III) általános képletű vegyületek részben ismeretek és előállíthatók oly módon, hogy a (V) képletű cián-cetsavat



(VI) általános képletű vegyületekkel



- a képletben

R<sup>2</sup>        jelentése a fenti, és

X        jelentése klóratom vagy hidroxicsoport, előnyösen

hidroxicsoport -

az előzőekben felsorolt oldószerek egyikében, előnyösen tetrahidrofuránban reagáltatjuk vízelvonó szer jelenlétében.

Vízelvonószerként alkalmasak karbodiimidek, így diizopropil-karbodiimid, diciklohexil-karbodiimid vagy N(3-dimetil-amino-propil)-N'-etil-karbodiimid-hidroklorid vagy karbonilvegyületek, így karbonil-dimidazol vagy 1,2-oxazoliumvegyületek, így 2-etil-5-fenil-1,2-oxazolium-3-szulfonát vagy propán-foszfonsavanhidrid vagy izobutil-kloroformát vagy benzotriazolil-oxi-trisz-(dimetil-amino)-foszfónium-hexafluoro-foszfát vagy foszforsav-difenil-észter-amid vagy metánszulfonsav-klorid, adott esetben bázisok, így trietil-amin vagy N-etil-morfolin vagy N-metil-piperidin vagy diciklohexil-karbodiimid és n-hidroxi-szukcinimid jelenlétében.

A találmányt a következőkben példákkal szemléltetjük.

#### **Kiindulási vegyületek**

##### **Z1 példa**

(S)-2-ciano-acetoxi-propionsav-metilészter,

(Z1) képletű vegyület

100 g (0,96 mol) (S)-tejsav-metil-észtert és 81,8 g (0,96 mol) cián-ecetsavat 1 l száraz tetrahidrofuránban (THF) oldunk. A kapott elegyhez 20-30 °C hőmérsékleten gyorsan hozzácsepegtetjük 198,3 g (0,98 mol) diciklohexil-karbodiimid 350 ml száraz THF-ban készített oldatát. A reakcióelegyet 30 percen át keverjük, a kivált diciklohexil-

karbamidot leszívattjuk, és THF-nal mossuk. A szűrletet betöményítjük, és a kapott olajat ledesztilláljuk. 302 g színtelen olajat kapunk, amelynek forráspontja 0,2 mbar nyomáson 110-112 °C (kitermelés: 91,8%).

### **Előállítási példák**

#### **1. példa**

(S)-3-imino-3-etoxi-propionsav-1-(metoxi-karbonil)-etil-észter-hidroklorid, (1) képletű vegyület

322 g (1,8 mol) Z1 példa szerint előállított vegyületet 1,2 l száraz éterben és 132 ml (2,26 mol) etanolban oldunk. -10 °C és 0 °C közötti hőmérsékleten az oldatba száraz klór-hidrogén-gázt vezetünk be, amíg az oldat telítetté válik. Éjszakán át 0 °C hőmérsékleten végzett keverés után a reakcióelegyet vákuumban betöményítjük. 476 g félig megszilárdult olajat kapunk.

#### **2. példa**

(S)-3-imino-3-etoxi-propionsav-1-(metoxi-karbonil)-etil-észter, (2) képletű vegyület

476 g 1. példa szerinti vegyületet 10-15 °C hőmérsékleten 300 g kálium-karbonát 1 l vízben készített oldatához keverünk, és 1,5 l dietil-étert adunk hozzá. Keverés közben a vizes fázist telített kálium-karbonát-oldat hozzáadása útján enyhén meglúgosítjuk. Ennek során a kívánt bázis nagy része kikristályosodik. A kapott kristályokat leszívattjuk és éterrel mossuk. A szűrlet éteres fázisát elválasztjuk a vizes fázistól, megszárítjuk, betöményítjük, keverés hideg éterrel elkeverjük és leszívattjuk. 380 g színtelen kristályt kapunk, amelynek olvadáspontja 90-92 °C (ki-

termelés: 93%).

Az 1. és 2. példában adott előírások szerint állítjuk elő az 1. táblázatban felsorolt (Ia) általános képletű vegyületeket.

1. táblázat

Példa száma	R <sup>3</sup>	Y (Enantiomer)	R <sup>2</sup>	Só/bázis	O.p. (°C)	Kitermelés (%)
3	-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \downarrow \\ \text{C} \\ \text{(S)} \end{array}$	-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	bázis	olaj	85,2
4	-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \uparrow \\ \text{C} \\ \text{(R)} \end{array}$	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	HCl	92	94
5	-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \downarrow \\ \text{C} \\ \text{(S)} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ -\text{CH} \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array}$	bázis	olaj	82

6. példa

(s)-3-imino-3-metoxi-propionsav-1-(metoxi-karbonil)-etil-észter, (6) képletű vegyület

Egy 25 l térfogatú (zománcozott, köpenyes hűtésű) keverővel ellátott üstbe 12 l toluolban 8,55 kg (50 mol) (S)-2-ciano-acetoxi-propionsav-metil-észtert és 2,12 kg (66,13 mol) metanolt viszünk be. 4 óra időtartam alatt keverés közben 4,5 kg (120 mol) klór-hidrogént vezetünk be olyan sebességgel, hogy a hőmérséklet ne haladja meg a 0 °C-ot, és a HCl messzemenően abszorpciót szenvedjen. Töltés után a keverést éjszakán át 5°C hőmérsékleten foly-

tatjuk. Ennek során a külső hűtést működtetjük. Az imino-észter felszabadítására a reakcióelegyet 5-10 °C hőmérsékleten pH=10 értékre beállított NaHCO<sub>3</sub>/K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-oldatba (5 kg NaHCO<sub>3</sub> és 2,8 kg K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 30 l vízben) elkeverjük. A pH értéke gyorsan 7,5 értékre áll be, és adott esetben további K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-oldattal kell korrigálni. A szabad imino-észter kikristályosodik, amelyet 1 óra időtartamú utókeverést követően leszívunk. A kikristályosodott anyagot két alkalommal 10 l vízzel mossuk, és éjszakán át vákuumban 40 °C hőmérsékleten szárítjuk. Az ismertetett eljárásban 7,52 kg kristályos anyagot kapunk (kitermelés 74 %), amelynek olvadáspontja 81-82 °C. A toluolos fázisból betöményítés után további 156 g cím szerinti terméket kapunk (kitermelés: 1,6 %).

### Szabadalmi igénypontok

1. (I) általános képletű 3-imino-3-alkoxi-propionsav-laktátok és azokkal tautomer akrilsav-laktátok - a képletben

R<sup>1</sup> jelentése az (a1) <—> (a2) általános képletű tautomer csoportok egyike, ahol

R<sup>3</sup> jelentése 6-10 szénatomos arilcsoport, legfeljebb 10 szénatomos alkil-, alkenil-, alkadienil- vagy alkinilcsoport, amely adott esetben 1- vagy 2-szeresen, egymástól függetlenül halogénatommal, hidroxil-, karboxil-, ciano-, nitrocsoporttal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 8 szénatomos alkil-tio-, alkoxil-, alkoxil-karbonil-, acil- vagy acil-oxil-csoporttal vagy adott esetben legfeljebb 2-szeresen, egymástól függetlenül halogénatommal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 6 szénatomos alkil- vagy alkoxilcsoporttal helyettesített fenoxil- vagy fenilcsoporttal helyettesített lehet, és

R<sup>2</sup> jelentése az előzőekben R<sup>3</sup> jelentésére megadott lehet, annak jelentésétől függetlenül -,

valamint azok sói, szabad bázisai és tiszta enantiomerjei.

2. Az 1. igénypont szerinti (I) általános képletű vegyületek, amelyeknek képletében

R<sup>1</sup> jelentése az (a1) <—> (a2) általános képletű tautomer csoportok egyike, ahol

$R^3$  jelentése fenilcsoport, naftilcsoport vagy legfeljebb 10 szénatomos alkil- vagy alkenilcsoport, amely adott esetben halogénatommal, hidroxil-, karboxil-, cianocsoporttal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 6 szénatomos alkil-tio-, alkoxil-, alkoxil-karbonil-, acil- vagy acil-oxil-csoporttal vagy fenoxil- vagy fenilcsoporttal helyettesített lehet, és

$R^2$  jelentése az előzőekben  $R^3$  jelentésére megadott lehet, annak jelentésétől függetlenül -, valamint azok sói, szabad bázisai és tiszta enantiomerjei.

3. Az 1. igénypont szerinti (I) általános képletű vegyületek, amelyeknek képletében

$R^1$  jelentése az (a1)  $\longleftrightarrow$  (a2) általános képletű tautomer csoportok egyike, ahol

$R^3$  jelentése fenilcsoport, vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 8 szénatomos alkilcsoport, amely adott esetben fluoratommal, klóratommal, hidroxil-, karboxil- vagy cianocsoporttal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 4 szénatomos alkoxil-karbonil-, alkoxil- vagy acil-oxil-csoporttal helyettesített,

$R^2$  jelentése az előzőekben  $R^3$  jelentésére megadott lehet, annak jelentésétől függetlenül -, valamint azok sói, szabad bázisai és tiszta enantiomerjei.

4. Az 1. igénypont szerinti (I) általános képletű vegyületek, amelyeknek képletében

$R^1$  jelentése az (a1)  $\longleftrightarrow$  (a2) általános képletű tau-

tomer csoportok egyike, ahol

R<sup>3</sup> jelentése egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 4 szénatomos alkilcsoport, amely adott esetben klóratommal, fluoratommal, metoxi- vagy etoxi-csoporttal helyettesített, és

R<sup>2</sup> jelentése az előzőekben R<sup>3</sup> jelentésére megadott lehet, annak jelentésétől függetlenül -,

valamint azok sói, szabad bázisai és tiszta enantiomerjei.

5. Eljárás (I) általános képletű vegyületek előállítására - a képletben

R<sup>1</sup> jelentése az (a1)  $\longleftrightarrow$  (a2) általános képletű tautomer csoportok egyike, ahol

R<sup>3</sup> jelentése 6-10 szénatomos arilcsoport, legfeljebb 10 szénatomos alkil-, alkenil-, al-kadienil- vagy alkinilcsoport, amely adott esetben 1- vagy 2-szeresen, egymástól függetlenül halogénatommal, hidroxil-, karboxil-, ciano-, nitrocsoporttal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 8 szénatomos alkil-tio-, alkoxil-, alkoxil-karbonil-, acil- vagy acil-oxi-csoporttal vagy adott esetben legfeljebb 2-szeresen, egymástól függetlenül halogénatommal vagy egyenes vagy elágazó láncú, legfeljebb 6 szénatomos alkil- vagy alkoxicssoporttal helyettesített fenoxil- vagy fenilcsoporttal helyettesített lehet, és

R<sup>2</sup> jelentése az előzőekben R<sup>3</sup> jelentésére megadott lehet, annak jelentésétől függetlenül -,

valamint azok sói, szabad bázisai és tiszta enantiomerjei -,  
**azzal jellemezve**, hogy (III) általános képletű vegyülete-  
ket - a képletben

$R^2$  jelentése a tárgyi körben megadott, előnyösen már tisz-  
ta enantiomer (\*R vagy S) alakban van -  
(IV) általános képletű alkoholokkal

$$R^3-OH$$

$$(IV)$$

- a képletben

$R^3$  jelentése a tárgyi körben megadott -  
inert oldószerekben és savak jelenlétében reagáltatunk, és  
a kapott vegyületet szabad bázis előállítására esetén bazi-  
sokkal kezeljük.

6. Az 1. igénypont szerinti (I) általános képletű  
vegyületek alkalmazása 2-amino-dihidropiridinek előállítá-  
sára.

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

helyett a meghatalmazott:

*Tobol János*  
**dr. Lore János**

DANUBIA  
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

2806/90

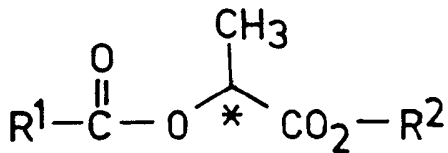
KÖZZÉTÉTELI  
PÉLDÁNY

3170

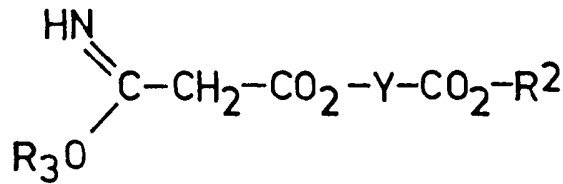
A

68548

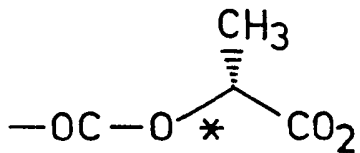
3/1



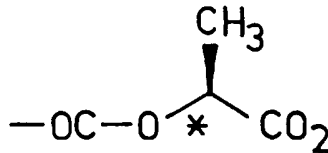
(I) ✓



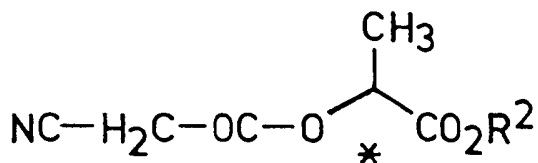
(I a)



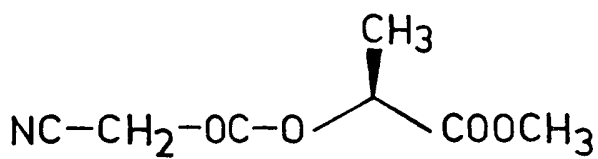
(R)  
(II)



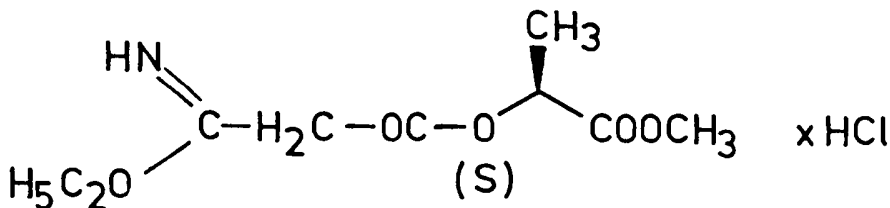
(S)  
(II a)



(III)

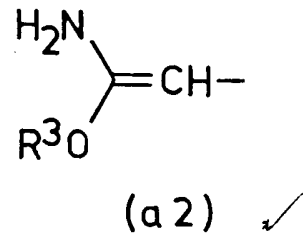
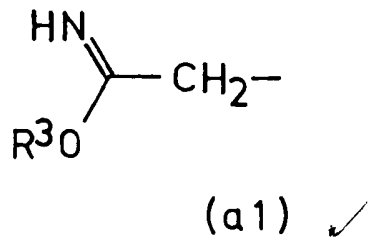
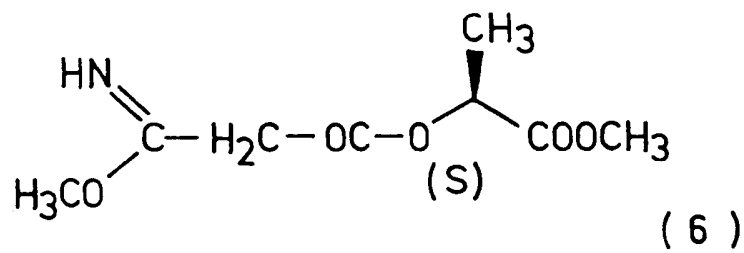
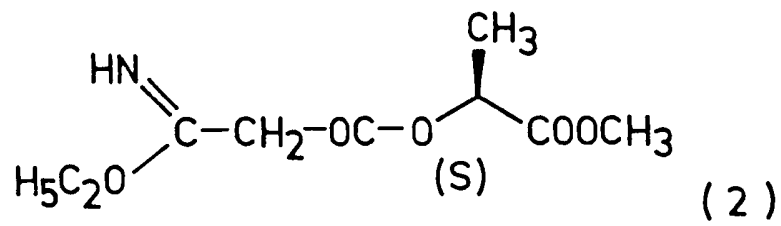


(Z1)

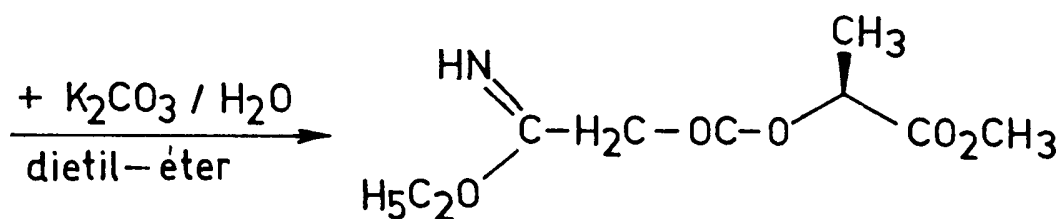
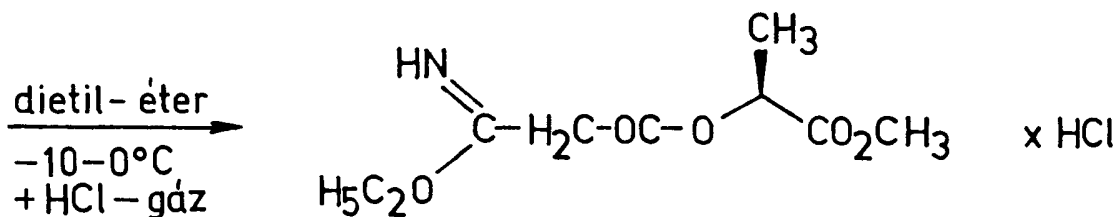
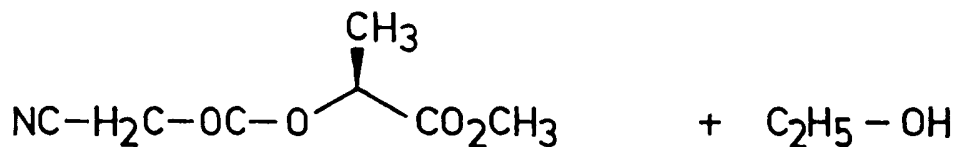


(S)

(1)



(A)\* reakcióvázlat



(B)\* reakcióvázlat

