



Opublikowane dnia 25 listopada 1960 r.

C04d 29/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43923

Kl. 12 o, 5/04

Société des Usines Chimiques Rhone-Poulenc

Paryż, Francja

Sposób wytwarzania nowych pochodnych 2-piperydylofenylometanolu

Patent trwa od 30 lipca 1958 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania nowych pochodnych 2-piperydylofenylometanolu i ich soli addycyjnych.

Te nowe związki odpowiadają wzorowi ogólnemu (I), w którym Ar oznacza rodnik fenyłowy, ewentualnie podstawiony przez atom chlorowca, niższy rodnik alkilowy, niższy rodnik alkoksyłowy lub metylenodwuoksyłowy, a R oznacza atom wodoru albo rodnik alkilowy lub acylowy, zawierający 1–4 atomów węgla, mogą więc występować w dwóch odmianach stereoisomerycznych, treo i erytro, w postaci racemicznej jak też pod postacią związków optycznie czynnych.

Pochodne te można wytwarzać przez benzylowanie związku o wzorze (II) odmiany treo lub erytro, użytego w postaci racemicznej lub optycznie czynnej. Sposób ten można wykonywać na przykład działając haloidkiem benzylu na związek o wzorze (II).

Gdy R oznacza rodnik alkilowy lub acylowy, nowe pochodne można wytwarzać przez eteryfikowanie lub estryfikowanie 2-N-benzylopipery-

dylofenylometanolu o wzorze (I), w którym $R = H$. Sposób ten można wykonywać w przypadku pochodnych, dla których $R =$ alkil, na przykład przez działanie siarczanem alkilu na 2-N-benzylopiperydylofenylometanol w obecności amidku sodowego, a w przypadku pochodnych, dla których $R =$ acyl, na przykład przez działanie bezwodnikiem kwasu $R-COOH$ na 2-N-benzylopiperydylofenylometanol.

Nowe pochodne posiadają ciekawe właściwości farmakodynamiczne, zwłaszcza wzmacniające.

Najlepiej jest stosować do użytku terapeutycznego omawiane związki, racemiczne lub optycznie czynne, w postaci zasady lub nietoksycznej soli takiej, jak chlorowodorek, siarczan, cytrynian, winian lub szczawian.

Podane niżej przykłady nie ograniczają wynalazku, obrazują jak można go przeprowadzać w praktyce.

Przykład I. Do roztworu 28,6 g 2-fenylpiperydylofenylometanolu, odmiany erytro, w 200 cm³ bezwodnego benzenu dodaje się mieszając 9,5 g chlorku benzylu i ogrzewa pod chłodnicą zwrotną.

ną w ciągu 5 1/2 godzin. Po oziębieniu i przesączeniu, roztwór benzenowy przemywa się trzykrotnie 50 cm³ wody, osusza nad bezwodnym siarczanem sodowym i odparowuje rozpuszczalnik na łaźni wodnej pod ciśnieniem 20 mm Hg. Pozostały olej destyluje się pod próżnią, przy czym otrzymuje się 12,3 g fenylo- (1-benzyl-, 2-piperydylo)- metanolu odmiany erytro, wrzącego w temperaturze 185–190°C pod ciśnieniem 1 mm Hg.

Do roztworu 4 g tego związku w 125 cm³ eteru dodaje się 7 cm³ 15%-owego (waga/objętość) roztworu chlorowodoru w eterze. Utworzony osad krystalizuje się w 200 cm³ mieszaniny butanonu (95%) i izopropanolu (5%), odsącza, przemycia eterem i suszy. Otrzymuje się 3,17 g chlorowodoru fenylo- (1-benzyl-, 2-piperydylo)- metanolu, o temperaturze topnienia 222°C.

Wyjściowy fenylo-2-piperydylometanol, odmiany erytro, otrzymuje się w następujący sposób:

785,4 g 2-benzilopirydyny rozpuszczone w 5 litrach kwasu octowego, uwodarnia się w temperaturze 23°C, pod ciśnieniem atmosferycznym, w obecności 40 g platyny Adamsa, uprzednio uwodornionej. Katalizator odsącza się i odparowuje kwas octowy w próżni, ogrzewając na łaźni wodnej. Pozostałość po odparowaniu rozpuszcza się w 7 litrach wody i alkalizuje dodając po trochu 2 litry ługu sodowego (d=1,33), przy czym miesza się i oziębia od zewnątrz. Utworzony osad odsącza się i przemywa obficie wodą. Po wysuszeniu otrzymuje się 781 g zasady o temperaturze topnienia 138°C. Zasadę tę oczyszcza się przez przeprowadzenie w chlorowodorek, działając roztworem chlorowodoru w etanolu na zasadę rozpuszczoną w alkoholu. Tak otrzymany chlorowodorek wykazuje temperaturę topnienia 195–200°C. Po przekrystalizowaniu w mieszaninie alkoholu i eteru wykazuje on temperaturę topnienia 202–203°C. Zasada otrzymana z tego chlorowodoru posiada temperaturę topnienia 141–142°C.

Przykład II. Roztwór 66,3 g 4-metoksyfenylo-2-piperydylometanolu, odmiany treo, temperatura topnienia 180°C; temperatura topnienia chlorowodoru 153–155°C, 1,32 g jodku potasowego i 19 g chlorku benzylu w 1,4 litra absolutnego etanolu ogrzewa się do wrzenia w ciągu 24 godzin. Po odparowaniu rozpuszczalnika pozostałość rozpuszcza się w 0,8 litra wrzącego benzenu. Po przesączeniu, przemyciu wodą i odparowaniu fazy benzenowej do sucha, pozostałość przekrystalizowuje się w 150 cm³ cykloheksanu. Otrzymuje się w ten sposób 39,6 g 4-me-

toksyfenylo-1'-benzyl-2'-piperydylometanolu, odmiany treo, o temperaturze topnienia 94,5–95,5°C. Przez dodanie eterowego roztworu chlorowodoru do roztworu zasady w cykloheksanie otrzymuje się chlorowodorek, który z wody krystalizuje w postaci uwodnionej i wykazuje temperaturę topnienia 94–96°C.

Przykład III. Roztwór 5 g 3,4-metylenodwuoksyfenylo-2'-piperydylometanolu, odmiany treo (temperatura topnienia 145°C; temperatura topnienia chlorowodoru 190–192°C), 3,5 g jodku potasowego i 2,7 g chlorku benzylu w 100 cm³ etanolu ogrzewa się do wrzenia w ciągu 24 godzin. Po odparowaniu alkoholu i rozpuszczeniu pozostałości w 60 cm³ wrzącego benzenu, oddziela się przez odsączenie 9 g osadu, który rozpuszcza się w wodzie, alkalizuje i ekstrahuje chloroformem. Po odparowaniu do sucha osuszonej fazy chloroformowej otrzymuje się 4,2 g 3,4-metylenodwuoksyfenylo-1'-benzyl-2'-piperydylometanolu, odmiany treo, który po przekrystalizowaniu w heksanie wykazuje temperaturę topnienia 95°C. Chlorowodorek po przekrystalizowaniu w wodzie posiada temperaturę topnienia 218–219°C.

Przykład IV. 6 g 4-etoksyfenylo-2-piperydylometanolu, odmiany treo (temperatura topnienia 157–158°C), 4,3 g jodku potasowego i 3,2 chlorku benzylu ogrzewa się w 150 cm³ etanolu. Po odparowaniu rozpuszczalnika i rozpuszczeniu pozostałości w 80 cm³ benzenu, oddziela się 9,8 g osadu, który rozpuszcza się w wodzie, alkalizuje i ekstrahuje chloroformem. Po odparowaniu chloroformu otrzymuje się 5,4 g 4-etoksyfenylo-1'-benzyl-2-piperydylometanolu, odmiany treo. Chlorowodorek, otrzymany przez rozpuszczenie 5,4 g zasady w 18 cm³ wrzącego normalnego kwasu solnego, krystalizuje w postaci uwodnionej. Po przekrystalizowaniu w wodzie wykazuje on temperaturę topnienia 71–73°C.

Przykład V. Po 24 godzinach gotowania 15 g 3,4-metylenodwuoksyfenylo-2'-piperydylometanolu, odmiany erytro (temperatura topnienia chlorowodoru 190°C), 10,6 g jodku potasowego i 8 g chlorku benzylu w 250 cm³ etanolu rozpuszczalnik odparowuje się, rozpuszcza pozostałość w 300 cm³ benzenu i odsącza 30 g osadu. Osad ten rozpuszcza się w wodzie, alkalizuje, ekstrahuje chloroformem i wyciąg chloroformowy odparowuje do sucha, otrzymując 17 g 3,4-metylenodwuoksy-1'-benzyl-2'-piperydylometanolu, odmiany erytro. Chlorowodorek otrzymany przez dodanie eterowego roztworu chlorowodoru do roztworu zasady w eterze, po przekrystalizowa-

niu w wodzie wykazuje temperaturę topnienia 227–228°C.

Wyściowy 3',4'-metylenodwuoksyfenylo-2-piperydylometanol, odmiany erytro, otrzymuje się w następujący sposób:

31,6 g 3',4'-metylenodwuoksyfenylo-2-pirydylo-metanolu (temperatura topnienia 70–71°C; temperatura topnienia pikrynianu 158–159°C), rozpuszczone w 950 cm³ kwasu octowego, poddaje się uwodornianiu katalitycznemu, w obecności platyny Adams'a, w zwykłej temperaturze, pod ciśnieniem normalnym. Po odsączeniu katalizatora, odparowaniu rozpuszczalnika, rozpuszczeniu pozostałości w wodzie, zalkalizowaniu 10 n ługiem sodowym i odsączeniu osadu otrzymuje się 31 g 3',4'-metylenodwuoksyfenylo-2-piperydylo-metanolu stanowiącego mieszaninę odmian erytro i treo, o temperaturze topnienia 134–135°C.

Uwodornianie w tych samych warunkach 3',4'-metyleno-dwuoksybenzoilo-2-pirydyny (temperatura topnienia pikrynianu 177–178°C) prowadzi do identycznego produktu redukcji.

30 g mieszaniny zasad o temperaturze topnienia 134–135°C rozpuszcza się w 150 cm³ etanolu i dodaje 36 cm³ 3,85 N roztworu chlorowodoru w eterze oraz 900 cm³ eteru. Wytrąca się mało rozpuszczalny chlorowodorek 3',4'-metylenodwuoksyfenylo-2-piperydylometanolu, odmiany erytro. Przez odsączenie wydziela się 28,5 g tego chlorowodoru wykazującego temperaturę topnienia 190°C. Odpowiednia zasada posiada temperaturę topnienia 234–235°C.

Przykład VI. Mieszaninę 100 g fenyllo-2-piperydylo-metanolu, odmiany treo (temperatura topnienia 173°C) i 35 g chlorku benzylu w 1 litrze bezwodnego benzenu, ogrzewa się do wrzenia w ciągu 6 godzin. Następnie oziębia się i odsąca osad. Przesącz benzenowy przemywa się wodą, osusza nad siarczanem sodowym i odparowuje. Otrzymuje się 57 g fenyllo-benzyllo-2-piperydylometanolu, odmiany treo, który po przekrystalizowaniu w heksanie, wykazuje temperaturę topnienia 91–92°C. Chlorowodorek posiada temperaturę topnienia 188°C.

Przykład VII. Po 24 godzinach gotowania roztworu 22 g 4-chlorofenylo-2'-piperydylometanolu, odmiany treo (temperatura topnienia 155°C), 500 mg jodku potasowego i 7,5 g chlorku benzylu w 300 cm³ absolutnego alkoholu, odparowuje się rozpuszczalnik i pozostałość zadaje 100 cm³ benzenu. Produkt rozpuszcza się. Do roztworu dodaje się 100 cm³ eteru naftowego i pozostawia do krystalizacji. Przesącz filtruje

się i odparowuje. Otrzymuje się 14,5 g 4-chlorofenylo-1'-benzyllo-2'-piperydylometanolu, odmiany treo, który można przekrystalizować w eterze naftowym. Zasada posiada temperaturę topnienia 100–101°C, a chlorowodorek 230°C.

Przykład VIII. Mieszaninę 193 g fenyllo-1-benzyllo-2-piperydylometanolu, odmiany treo (temperatura topnienia 91°C) i 29,5 g amidku sodowego w 3,75 litrach bezwodnego benzenu, ogrzewa się pod chłodnicą zwrotną w ciągu 4 godzin. Do mieszaniny dodaje się po trochu w ciągu 30 minut, roztwór 180 g p – toluenosulfonianu etylu w 150 cm³ bezwodnego benzenu i gotuje dalej w ciągu 3 godzin. Mieszaninę reakcyjną po oziębieniu przemywa się wodą i ekstrahuje w temperaturze 50°C za pomocą rozcieńczonego kwasu solnego (kwas 0,5 N; 500 cm³ w 5 porcjach). Uwodniony chlorowodorek fenyllo-1-benzyllo-2-piperydyloetoksymetanu odmiany treo, wytrąca się z roztworów w rozcieńczonym kwasie, użytym do ekstrakcji. Po odsączeniu i wysuszeniu otrzymuje się 179 g produktu, który po przekrystalizowaniu w metyloetyloketonie, wykazuje temperaturę topnienia 110–120°C.

Przykład IX. Mieszaninę 36 g fenyllo-1-benzyllo-2-piperydylometanolu, odmiany treo i 5,5 g amidku sodowego w 550 cm³ bezwodnego benzenu, ogrzewa się mieszając pod chłodnicą zwrotną w ciągu 3 godzin, po czym dodaje się po trochu, wciąż mieszając, roztwór 26 g obojętnego siarczanu n-propylu rozpuszczonego w 50 cm³ bezwodnika benzenu. Stan wrzenia utrzymuje się dalej w ciągu 3 1/2 godzin.

Następnie roztwór oziębia się, przemywa trzykrotnie 100 cm³ wody i ekstrahuje roztwór benzenowy 500 cm³ 0,5 N kwasu solnego w 4 porcjach. W wodnych roztworach z ekstrakcji krystalizuje stopniowo chlorowodorek fenyllo-1-benzyllo-2-piperydylo-n-propoksymetanu, odmiany treo. Otrzymuje się 38,8 g, o temperaturze topnienia 95–110°C. Po przekrystalizowaniu w wodzie w obecności węgla odbarwiającego, wykazuje on temperaturę topnienia 111–115°C i zawiera według analizy na jedną cząsteczkę 1,5 cząsteczki wody.

Przykład X. Mieszaninę 4,3 g amidku sodowego i 28 g fenyllo-1-benzyllo-2-piperydylometanolu, odmiany treo, w 550 cm³ bezwodnego benzenu ogrzewa się mieszając pod chłodnicą zwrotną, w ciągu 2 1/2 godziny, po czym dodaje się po trochu, wciąż mieszając, roztwór 25 g obojętnego siarczanu n-butyli w 75 cm³ benzenu. Ogrzewanie prowadzi się dalej w ciągu 3 1/2 godzin.

Mieszanie reakcyjną oziębia się, przemywa trzykrotnie 100 cm³ wody i ekstrahuje fazę benzenową 400 cm³ 0,5 N kwasu solnego. Wytrąca się chlorowodorek fenilo-1-benzyl-2-piperydyl-*n*-butoksymetanu, odmiany *treo*. Otrzymuje się 27,6 g produktu o temperaturze topnienia 80–90°C. Po przekrystalizowaniu 4,8 g w 20 cm³ wody otrzymuje się go 3,9 g, o temperaturze topnienia 91–94°C. Według analizy krystalizuje on z 1,4 cząsteczki wody na 1 cząsteczkę.

Przykład XI. 21 g fenilo-1-benzyl-2-piperydylometanolu, odmiany *erytro* (temperatura wrzenia 185–190°C pod ciśnieniem 1 mm Hg; temperatura topnienia chlorowodoru 222°C) ogrzewa się do wrzenia w obecności 3,6 g amidu sodowego w 550 cm³ benzenu, w ciągu 3 godzin. Następnie dolewa się 15,6 g *p*-toluenosulfonianu etylu rozpuszczone w 30 cm³ benzenu i ogrzewa dalej do wrzenia w ciągu 5 godzin. Fazę organiczną przemywa się wodą i ekstrahuje 4 N kwasem solnym (sześciokrotnie po 30 cm³). Wyciąg w kwasie solnym przemywa się benzenem, alkalizuje 10 N ługiem sodowym i ekstrahuje trzykrotnie 50 cm³ eteru. Wyciąg eterowy przemywa się wodą, osusza nad węglanem potasowym, przesącza i odparowuje do sucha, otrzymując 12 g oleju. Przez dodanie do roztworu tego oleju w heptanie teoretycznej ilości roztworu eterowego chlorowodoru, otrzymuje się 12,7 g chlorowodoru fenilo-1-benzyl-2-piperydyl-*n*-butoksymetanu, odmiany *erytro*, który po przekrystalizowaniu w octanie etylu, wykazuje temperaturę topnienia 164 i 165°C.

Przykład XII. 16,2 g fenilo-1-benzyl-2-piperydylometanolu, odmiany *treo* (temperatura topnienia 92°C) rozpuszcza się w 30 cm³ bezwodnika octowego i pozostawia w spokoju przez noc. Otrzymaną zawiesinę ekstrahuje się w 100 cm³ wody oziębiając i mieszając. Wodny wyciąg alkalizuje się ługiem sodowym (*d*=1,33) i ekstrahuje 400 cm³ chloroformu w 4 porcjach. Po przemyciu tego wyciągu wodą i osuszeniu odparowuje się chloroform, przy czym otrzymuje się 18,3 g bezbarwnej stałej pozostałości o temperaturze topnienia 105°C. Otrzymaną zasadę rozpuszcza się w 100 cm³ izopropanolu i przeprowadza w chlorowodorek przez dodanie 16 cm³ 15%-owego (waga/objętość) roztworu chlorowodoru w eterze. Do roztworu dodaje się 250 cm³ bezwodnego eteru i odsącza chlorowodorek fenilo-1-benzyl-2-piperydyl-*n*-butoksymetanu, odmiany *treo*, o temperaturze topnienia 200°C. Otrzymuje się produkt końcowy z wydajnością 92% (19,2 g).

Przykład XIII. 12,5 g 3',4'-dwumetoksyfenilo-2-piperydylometanolu, odmiany *erytro*, ogrzewa się do wrzenia w ciągu 40 godzin w 200 cm³ etanolu, w obecności 6 cm³ chlorku benzylu i 8,5 jodku potasowego. Po odparowaniu etanolu i rozpuszczeniu pozostałości w 300 cm³ benzenu, oddziela się 24,6 osadu, który rozpuszcza się w 800 cm³ wody i alkalizuje 10 N ługiem sodowym. Następnie ekstrahuje się chloroformem, wyciąg przemywa wodą, osusza nad węglanem potasowym i odparowuje do sucha. Otrzymuje się w ten sposób 14,1 g 3',4'-dwumetoksyfenilo-1-benzyl-2-piperydylometanolu, odmiany *erytro*. Chlorowodorek, otrzymany przez dodanie do eterowego roztworu zasady teoretycznej ilości roztworu chlorowodoru w eterze, wykazuje, po przekrystalizowaniu w mieszaninie etanolu i eteru (2/5), temperaturę topnienia 191–192°C.

Przykład XIV. 35 g chlorowodoru 3',4'-dwumetoksyfenilo-2-piperydylometanolu, stanowiącego mieszaninę odmian *erytro* i *treo*, traktuje się w zwykłej temperaturze, w ciągu jednej godziny chlorkiem tionylu w chloroformie (7,5 cm³ w 200 cm³). Po odparowaniu do sucha otrzymuje się 36 g surowego oleju, który rozpuszcza się w 400 cm³ wody. Następnie dodaje się 400 cm³ wodnego 0,6 N roztworu azotanu srebra i ogrzewa w ciągu 3/4 godziny na łaźni wodnej. Po odsączeniu chlorku srebra, zalkalizowaniu przesącza i ekstrakcji chloroformem, otrzymuje się po odparowaniu do sucha wyciąg chloroformowy, 20 g 3',4'-dwumetoksyfenilo-2-piperydylometanolu, odmiany *treo*, który po przekrystalizowaniu w eterze izopropylowym wykazuje temperaturę topnienia 149–150°C.

10 g 3',4'-dwumetoksyfenilo-2-piperydylometanolu, odmiany *treo*, ogrzewa się do wrzenia w ciągu 40 godzin w 160 cm³ etanolu, w obecności 4,8 cm³ chlorku benzylu i 6,8 g jodku potasowego. Po odparowaniu rozpuszczalnika i rozpuszczeniu pozostałości w 250 cm³ benzenu, oddziela się 15,8 g osadu, który rozpuszcza się w 500 cm³ wody, alkalizuje 10 N ługiem sodowym i ekstrahuje chloroformem. Z wyciągu, po przemyciu wodą, osuszeniu nad węglanem potasowym i odparowaniu do sucha otrzymuje się 8,4 g 3',4'-dwumetoksyfenilo-1-benzyl-2-piperydylometanolu, odmiany *treo*, którego chlorowodorek, otrzymany przez dodanie do roztworu eterowego zasady teoretycznej ilości roztworu chlorowodoru w eterze, wykazuje po przekrystalizowaniu w mieszaninie etanolu i eteru (1/2), temperaturę topnienia 114–116°C.

3',4'-dwumetoksyfenilo-2-piperydylometanol od-

miany erytro, stosowany w przykładzie XIII, oraz mieszaninę odmian erytro i treo, użytą w przykładzie XIV, można otrzymać w następujący sposób.

Roztwór 1,024 g aldehydu weratrowego (temperatura wrzenia 143–146°C pod ciśnieniem 0,8 mm Hg) i 151 g kwasu pikolinowego w 620 cm³ p-cymenu ogrzewa się w temperaturze 170°C w ciągu 20 godzin. Fazę organiczną ekstrahuje się 300 cm³, a następnie pięciokrotnie 100 cm³ 6 N kwasu solnego. Wyciąg w kwasie solnym przemywa się eterem, alkalizuje 10 N ługiem sodowym i ekstrahuje najpierw eterem, a następnie chloroformem. Roztwory eterowe i chloroformowe łączy się i odparowuje do sucha. Pozostałość rozpuszcza się w 500 cm³ etanolu, zakwasza 250 cm³ 17%-owego (waga/objętość) roztworu chlorowodoru w eterze i dodaje 750 cm³ eteru. Po odsączeniu otrzymuje się 73 g surowego chlorowodoru 3',4'-dwumetoksyfenylo-2-piperydylometanolu, o temperaturze topnienia 159–161°C.

Zasadę uwolnioną z 70 g tego surowego chlorowodoru, rozpuszczoną w 700 cm³ kwasu octowego, uwodornia się katalitycznie, w obecności platyny Adams'a, w zwykłej temperaturze i pod normalnym ciśnieniem. Po odsączeniu katalizatora, odparowaniu rozpuszczalnika, rozpuszczeniu pozostałości w wodzie, zalkalizowaniu, ekstrakcji chloroformem i odparowaniu do sucha wyciągu chloroformowego otrzymuje się 60 g 3',4'-dwumetoksyfenylo-2-piperydylometanolu, w postaci surowej mieszaniny zasad, odmian erytro i treo.

Tę mieszaninę zasad, rozpuszczoną w 300 cm³ etanolu zakwasza się 50 cm³ 17%-owego (waga/objętość) roztworu eterowego chlorowodoru i dodaje 200 cm³ eteru. Wytrąca się mało rozpuszczalny chlorowodorek 3',4'-dwumetoksyfeny-

lo-2-piperydylometanolu, odmiany erytro. Przez odsączenie otrzymuje się 44 g tego chlorowodoru. Po przekrystalizowaniu w mieszaninie etanolu i eteru (3/2) wykazuje on temperaturę topnienia 204–205°C.

Przez zalkalizowanie i następną ekstrakcję chloroformem wodnego roztworu 15 g chlorowodoru (temperatura topnienia 204–205°C), otrzymuje się, po odparowaniu do sucha, 13 g 3',4'-dwumetoksyfenylo-2-piperydylometanolu, odmiany erytro, o temperaturze topnienia 113–115°C.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania nowych pochodnych 2-piperydylofenylometanolu odmiany treo i erytro w postaci racemicznej lub optycznie czynnej o wzorze ogólnym (I), w którym Ar oznacza resztę fenylową ewentualnie podstawioną przez atom chlorowca, niższy rodnik alkilowy, niższy rodnik alkoksylowy lub metylenodwuoksylowy, R oznacza atom wodoru lub rodnik alkilowy albo acylowy, zawierający do 4 atomów węgla, oraz ich soli, znamienny tym, że benzyluje się związek odmiany treo lub erytro, racemiczny lub optycznie czynny, o wzorze ogólnym (II), w którym Ar i R mają wyżej podane znaczenie i ewentualnie przeprowadza otrzymane związki hydroksylowe w pochodne alkilowe lub acylowe i w danym przypadku przeprowadza się związki zasadowe w sole.

Société des Usines Chimiques
Rhône-Poulenc

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

