

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

233434

(11) (B1)

(22) Prihlášené 01 07 83
(21) (PV 4970-83)

(51) Int. Cl.³
C 07 D 405/04

(40) Zverejnené 18 06 84

(45) Vydané 15 08 86

(75)
Autor vynálezu

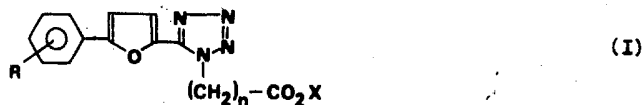
JANDA LUBOMÍR ing., VOTICKÝ ZDENO dr. ing. CSc., RYBÁR ALFONZ ing. CSc.,
KOŠALKO RUDOLF ing. CSc., BRATISLAVA, MARTVON AUGUSTÍN doc. ing. CSc.,
MODRA, GRIMOVÁ JAROSLAVA MUDr. CSc., MATUROVÁ EVA MUDr., PRAHA

(54) 5-[5-fenyl-2-furyl]tetrazol-1-ylalkánové kyseliny, ich alkalické soli
a spôsob ich prípravy

Vynález sa týka 5-substituovaných tetrazol-1-ylalkánových kyselín s protizápalovými účinkami s ďalšou možnosťou ich využitia pri príprave polosyntetických antibiotík beta laktámového typu a spôsobu ich prípravy.

Spôsob prípravy uvedených kyselín je založený na alkalicknej hydrolýze odpovedajúcich esterov kyselín.

Vynález sa týka 5-[5-fenyl-2-furyl]tetrazol-1-ylalkánových kyselín a ich alkalických solí s protizápalovým účinkom všeobecného vzorca I



kde X predstavuje vodík, sodík, draslík, R predstavuje vodík, bróm, chlór, metyl, metoxy, trifluormetyl, nitro-skupinu v polohe o-, m-, alebo p- fenylového jadra a n značí 1, 2 a spôsobov ich prípravy.

Tieto nové v literatúre doposiaľ nepopísané zlúčeniny sa vyznačujú protizápalovou účinnosťou, ako je vidieť z tabuľky 1.

T a b u ľ k a 1

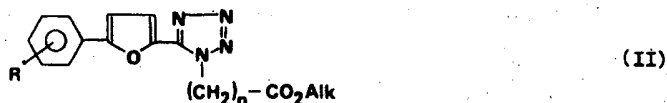
Protizápalová účinnosť 5-[5-fenyl-2-furyl]tetrazol-1-ylalkánových kyselín všeobecného vzorca I, kde X predstavuje vodík, n značí 1 a R má dole uvedený význam.

Zlúčenina č. R	Dávka mg/kg	Percentuálna inhibícia zápalu		Adjuvantný edém %
		Kaolinový edém %	Carrageeninový edém %	
1	25	11	13	19
4-Cl	100	21	3	23
2	25	4	0 ⁿ	37 ⁺
	50	-	1 ⁿ	23 ⁺
3-Cl	100	0	11	31 ⁺
3	25	6	0	19
2-Cl	100	2	14	22
4	25	21	0	18
4-Br	100	9	0	10
5	25	6	5	17
3-CF ₃	100	18	12	32 ⁺
6	25	14 ⁿ	0 ⁿ	4 ⁿ
2-CF ₃	100	14 ⁿ	0 ⁿ	12 ⁿ
7	25	15 ⁿ	13 ⁿ	28 ⁺
	50	-	22 ⁿ	11 ⁿ
H	100	6 ⁿ	19 ⁿ	36 ⁺
8	25	19	0	0
3-CH ₃	100	0	8	0
9	25	2 ⁿ	0 ⁿ	5 ⁿ
4-CH ₃ O	100	18 ⁺	15 ⁿ	7 ⁿ
10	25	19	8	4
2-CH ₃	100	16	6	21
11	25	12 ⁺	0	17
2-NO ₂	100	0	16	13
Ibuprofen	25	51 ⁺	50 ⁺	39 ⁺
	100	49 ⁺	50 ⁺	41 ⁺

+ ... štatisticky významná účinnosť

n ... štatisticky nevýznamná účinnosť

Zlúčeniny podľa vynálezu sa pripravujú hydrolýzou alkylesterov 5-[5-fenyl-2-furyl]-tetrazol-1-ylalkanových kyselín všeobecného vzorca II



v ktorom Alk predstavuje metyl, etyl, n-propyl a R a n majú ten istý význam ako vo vzorci I. Ako činidlo na hydrolýzu sa použije hydroxid sodný, alebo draselný vo vodnom nižšom alkohole s počtom uhlíkov 1 až 3, s výhodou v 50 %-nom vodnom etanole pri teplote 0 °C až 100 °C, alebo v samotnom alkohole s počtom uhlíkov 1 až 3 pri teplote 0 °C až teplote varu použitého alkoholu, s výhodou v 3M metanolickej roztoku hydroxidu draselného za varu metanolu.

Ochladením reakčnej zmesi sa vylúči alkalická soľ vzorca I, ktorú možno izolovať odsátím, a čistiť kryštalizáciou z vodného rozpúšťadla. Ak treba izolovať príslušnú kyselinu vzorca I, pridá sa k ešte horúcemu roztoku hydrolyzačnou reakciou vzniklej alkalickej soli zriedená anorganická kyselina, napr. chlorovodíková, alebo sírová a vylúčená kyselina vzorca I sa izoluje odsátím a kryštalizáciou z vhodného rozpúšťadla.

V ďalšom je predmet vynálezu objasnený na príkladoch bez toho, že by sa na tieto obmedzoval.

Pr í k l a d 1

5-[5-(4-Chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yl-octová kyselina

8,31 g (25 mmol) 5-[5-(4-Chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yl-octanu etylového sa preleje 50 ml etanolu a roztokom 2,14 g (37,5 mmol) hydroxidu draselného v 50 ml vody. Zmes sa zahrieva 1 h pri vare, potom sa prefiltruje a horúca sa okyslí 15 %-nou kyselinou chlorovodíkovou. Vylúčená biela kryštalická kyselina sa po vychladnutí odfiltruje. Výťažok 94 %. T. t. 231 až 232 °C (etanol). Pre $C_{13}H_9ClN_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 51,24 resp. 51,34 % C, 2,97 resp. 3,04 % H, 18,38 resp. 18,53 % N a 11,63 resp. 11,43 % Cl.

Pr í k l a d 2

5-[5-(3-Chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yl-octová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 1 z 8,31 g (25 mmol) 5-[5-(3-chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yl-octanu etylového. Výťažok 94 %. T. t. 249 až 250 °C (etanol). Pre $C_{13}H_9ClN_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 51,24 resp. 51,27 % C, 2,97 resp. 2,82 % H, 18,38 resp. 18,34 % N a 11,63 resp. 11,80 % Cl.

Pr í k l a d 3

5-[5-(2-Chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yl-octová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 1 z 8,31 g (25 mmol) 5-[5-(2-chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yl-octanu etylového. Výťažok 93 %. T. t. 221 až 222 °C (etanol). Pre $C_{13}H_9ClN_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 51,24 resp. 51,34 % C, 2,97 resp. 3,02 % H, 18,38 resp. 18,08 % N a 11,63 resp. 11,96 % Cl.

P r í k l a d 4

5-[5-(4-Brómfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 1 z 9,43 g (25 mmol) z 5-[5-(4-brómfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 94 %. T. t. 243 až 245 °C. Pre $C_{13}H_9BrN_3O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 44,72 resp. 44,98 % C, 2,59 resp. 2,80 % H, 16,04 resp. 16,09 % N a 22,88 resp. 22,98 % Br.

P r í k l a d 5

5-[5-Fenyl-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 1 z 7,46 g (25 mmol) 5-[5-(fenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 91 %. T. t. 227 až 229 °C (etanol). Pre $C_{13}H_{10}N_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 57,77 resp. 57,58 % C, 3,72 resp. 3,80 % H, 20,73 resp. 20,71 % N.

P r í k l a d 6

5-[5-(4-Metylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 1 z 7,8 g (25 mmol) 5-[5-(4-metylfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 95 %. T. t. 219 až 221 °C (etanol). Pre $C_{14}H_{12}N_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 59,15 resp. 58,95 % C, 4,25 resp. 4,44 % H a 19,70 resp. 19,36 % N.

P r í k l a d 7

5-[5-(4-Metoxyfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 1 z 8,20 g (25 mmol) 5-[5-(4-metoxifenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 93 %. T. t. 223 až 224 °C (etanol). Pre $C_{14}H_{12}N_4O_4$ vypočítané, resp. nájdené: 56,00 resp. 56,06 % C, 4,02 resp. 4,06 % H a 18,65 resp. 18,81 % N.

P r í k l a d 8

5-[5-(4-Nitrofenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 1 z 8,58 g (25 mmol) 5-[5-(4-nitrofenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 89 %. T. t. 214 až 216 °C (etanol). Pre $C_{13}H_9N_5O_5$ vypočítané, resp. nájdené: 49,53 resp. 49,70 % C, 2,87 resp. 2,91 % H a 22,21 resp. 22,23 % N.

P r í k l a d 9

5-[5-(3-Trifluormetylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina

9,15 g (25 mmol) 5-[5-(3-Trifluormetylfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového sa rozpustí v 100 ml horúceho metanolu a pridá sa k nemu 10 ml 3M metanolickeho roztoku hydroxidu draselného. Reakčná zmes s vylúčenou draselnou soľou sa mieša 1 h pri 60 °C, potom sa zahustí na tretinový objem, zvyšok sa rozpustí pridaním 50 ml horúcej vody a pre-filtrovaný číry roztok sa okyslí 15%-nou kyselinou chlorovodíkovou na pH 1. Vylúčená biela kryštalická kyselina sa po vychladnutí odfiltruje. Výťažok 92 %. T. t. 231 až 233 °C (etanol). Pre $C_{14}H_9F_3N_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 49,71 resp. 49,82 % C, 2,68 resp. 2,60 % H a 16,56 resp. 16,64 % N.

P r í k l a d 10

5-[5-(3-Metylfényl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 9 z 7,8 g (25 mmol) 5-[5-(3-metylfényl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 92 %. T. t. 270 až 271 °C (etanol).
Pre $C_{14}H_{12}N_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 59,15 resp. 58,96 % C, 4,25 resp. 4,38 % H a 19,70 resp. 19,70 % N.

P r í k l a d 11

5-[5-(2-Nitrofenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 9 z 8,58 g (25 mmol) 5-[5-(2-nitrofenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 89 %. T. t. 214 až 216 °C (etanol).
Pre $C_{13}H_9N_5O_5$ vypočítané resp. nájdené: 49,53 resp. 50,14 % C, 2,87 resp. 2,90 % H a 22,21 resp. 22,30 % N.

P r í k l a d 12

5-[5-(2-Trifluormetylfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctová kyselina

9,15 g (25 mmol) 5-[5-(2-Trifluormetylfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového sa preleje 50 ml metanolu a roztokom 1,5 g (37,5 mmol) hydroxidu sodného v 50 ml vody. Zmes sa zahrieva 1 h pri vare, potom sa prefiltruje a horúca sa okyslí 15%-nou kyselinou chlórovodíkovou. Vylúčená biela kyselina sa po vychladnutí odfiltruje. Výťažok 92 %. T. t. 213 až 215 °C (etanol). Pre $C_{14}H_9F_3N_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 49,71 resp. 49,97 % C, 2,68 resp. 2,56 % H a 16,56 resp. 16,63 % N.

P r í k l a d 13

5-[5-(2-Metoxyfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 12 z 8,20 g (25 mmol) 5-[5-(2-metoxyfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 92 %. T. t. 258 až 259 °C (etanol).
Pre $C_{14}H_{12}N_4O_4$ vypočítané resp. nájdené: 56,00 resp. 56,02 % C, 4,02 resp. 4,12 % H a 18,65 resp. 18,70 % N.

P r í k l a d 14

5-[5-(3-Chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-ylpropionová kyselina

Bola pripravená analogickým postupom ako v príklade 1 z 8,66 g (25 mmol) z 5-[5-(3-chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-ylpropionanu etylového. Výťažok 89 %. T. t. 247 až 248 °C (etanol). Pre $C_{14}H_{11}ClN_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 52,76 resp. 52,56 % C, 3,47 resp. 3,55 % H, 17,57 resp. 17,56 % N a 11,12 resp. 11,22 % Cl.

P r í k l a d 15

5-[5-(4-Chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctan draselný

8,31 g (25 mmol) 5-[5-(4-Chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctan etylový sa preleje 50 ml etanolu a roztokom 2,14 g (37,5 mmol) hydroxidu draselného v 50 ml vody. Zmes sa zahrieva 1 h pri vare, potom sa prefiltruje a nechá sa vychladnúť. Vykryštalizovaná draselná soľ sa odfiltruje a premyje 75%-ným vodným etanolom. Výťažok 54 %. T. t. 338 až 340 °C (etanol-voda). Pre $C_{13}H_8ClKN_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 45,55 resp. 45,29 % C, 2,35 resp. 2,30 % H, 16,34 resp. 16,36 % N a 10,34 resp. 10,56 % Cl.

P r í k l a d 16

5-[5-(3-Chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctan draselný

Bol pripravený analogickým postupom ako v príklade 15 z 8,31 g (25 mmol) 5-[5-(3-Chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 56 %. T. t. 335 až 338 °C (etanol-voda). Pre $C_{13}H_8ClKN_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 45,55 resp. 45,54 % C, 2,35 resp. 2,61 % H, 16,34 resp. 16,54 % N a 10,34 resp. 10,70 % Cl.

P r í k l a d 17

5-[5-(2-Chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctan draselný

Bol pripravený analogickým postupom ako v príklade 15 z 8,31 g (25 mmol) 5-[5-(2-chlórfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 55 %. T. t. 328 až 330 °C (etanol-voda). Pre $C_{13}H_8ClKN_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 45,55 resp. 45,58 % C, 2,35 resp. 2,40 % H, 16,34 resp. 16,44 % N a 10,34 resp. 10,87 % Cl.

P r í k l a d 18

5-[5-(4-Brómfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctan draselný

Bol pripravený analogickým postupom ako v príklade 15 z 9,43 g (25 mmol) 5-[5-(4-brómfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 61 %. T. t. 336 až 338 °C (etanol-voda). Pre $C_{13}H_8BrKN_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 40,32 resp. 40,24 % C, 2,08 resp. 2,00 % H, 14,46 resp. 14,50 % N a 20,63 resp. 21,02 % Br.

P r í k l a d 19

5-[5-Fenyl-2-furyl]tetrazol-1-yloctan draselný

Bol pripravený analogickým postupom ako v príklade 15 z 7,46 g (25 mmol) 5-[5-(fenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 58 %. T. t. 331 až 334 °C (etanol-voda). Pre $C_{13}H_9KN_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 50,63 resp. 50,77 % C, 2,94 resp. 2,93 % H, 18,17 resp. 17,90 % N.

P r í k l a d 20

5-[5-(4-Metylfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctan draselný

Bol pripravený analogickým postupom ako v príklade 15 z 7,80 g (25 mmol) 5-[5-(4-metylfenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 58 %. T. t. 337 až 339 °C (etanol-voda).

P r í k l a d 21

5-[5-(4-Metoxifenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctan draselný

Bol pripravený analogickým postupom ako v príklade 15 z 8,20 g (25 mmol) 5-[5-(4-metoxifenyl)-2-furyl]tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 60 %. T. t. 326 až 328 °C (etanol-voda). Pre $C_{14}H_{11}KN_4O_4$ vypočítané, resp. nájdené: 49,69 resp. 49,60 % C, 3,27 resp. 3,32 % H a 16,55 resp. 16,61 % N.

P r í k l a d 22

5-[5-(4-Nitrofenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný

Bol pripravený analogickým postupom ako v príklade 15 z 8,58 g (25 mmol) 5-[5-(4-nitrofenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 51 %. T. t. 290 až 291 °C (etanol-voda). Pre $C_{13}H_8KN_5O_5$ vypočítané, resp. nájdené: 44,19 resp. 44,03 % C, 2,28 resp. 2,31 % H a 19,82 resp. 19,71 % N.

P r í k l a d 23

5-[5-(3-Trifluormetylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný

9,15 g (25 mmol) 5-[5-(3-Trifluormetylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctanu etylového sa rozpustí v 100 ml horúceho metanolu a pridá sa k nemu 10 ml 3M metanolickeho roztoku hydroxidu draselného. Reakčná zmes s vylúčenou draselnou soľou sa mieša 1 h pri 60 °C, potom sa ochladí, draselná soľ sa odfiltruje a premyje 75 %-ným vodným etanolom. Výťažok 69 %. T. t. 336 až 338 °C (etanol-voda). Pre $C_{14}H_8KF_3N_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 44,68 resp. 44,74 % C, 2,14 resp. 2,18 % H a 14,88 resp. 14,67 % N.

P r í k l a d 24

5-[5-(3-Metylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný

Bol pripravený analogickým postupom ako v príklade 23 z 7,80 g (25 mmol) 5-[5-(3-metylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 70 %. T. t. 332 až 333 °C (etanol-voda). Pre $C_{14}H_{11}KN_4O_3$ vypočítané, resp. nájdené: 52,16 resp. 51,90 % C, 3,43 resp. 3,52 % H a 17,37 resp. 17,40 % N.

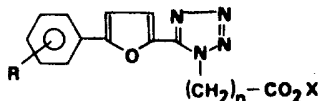
P r í k l a d 25

5-[5-(2-Nitrofenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný

Bol pripravený analogickým postupom ako v príklade 23 z 8,58 g (25 mmol) 5-[5-(2-nitrofenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctanu etylového. Výťažok 66 %. T. t. 290 až 292 °C (etanol-voda). Pre $C_{13}H_8KN_5O_5$ vypočítané, resp. nájdené: 44,19 resp. 44,25 % C, 2,28 resp. 2,31 % H a 19,82 resp. 19,71 % N.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. 5-[5-fenyl-2-furyl] tetrazol-1-ylalkánové kyseliny a ich alkalické soli s protizápalovými účinkami všeobecného vzorca I

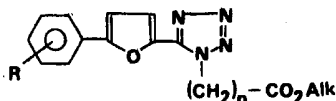


kde X predstavuje vodík, sodík, draslík,

R predstavuje vodík, bróm, chlór, metyl, metoxy, trifluormetyl, nitro-skupinu v polohe o-, m-, alebo p- fenylového jadra,
n značí 1,2.

2. 5-[5-(4-Chlórphenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina

3. 5-[5-(3-Chlórfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
4. 5-[5-(2-Chlórfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
5. 5-[5-(4-Brómfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
6. 5-[5-Fenyl-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
7. 5-[5-(4-Metylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
8. 5-[5-(4-Metoxifyenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
9. 5-[5-(4-Nitrofenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
10. 5-[5-(3-Trifluormetylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
11. 5-[5-(3-Metylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
12. 5-[5-(2-Trifluormetylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
13. 5-[5-(2-Nitrofenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
14. 5-[5-(2-Metoxifyenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctová kyselina
15. 5-[5-(3-Chlórfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-ylpropionová kyselina
16. 5-[5-(4-Chlórfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
17. 5-[5-(3-Chlórfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
18. 5-[5-(2-Chlórfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
19. 5-[5-(4-Brómfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
20. 5-[5-(Fenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
21. 5-[5-(4-Metylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
22. 5-[5-(4-Metoxifyenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
23. 5-[5-(4-Nitrofenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
24. 5-[5-(3-Trifluormetylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
25. 5-[5-(3-Metylfenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
26. 5-[5-(2-Nitrofenyl)-2-furyl] tetrazol-1-yloctan draselný
27. Spôsob prípravy zlúčenín všeobecného vzorca I podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že sa alkylestery 5-[5-fenyl-2-furyl] tetrazol-1-ylalkanových kyselín všeobecného vzorca II



(II)

kde Alk predstavuje metyl, etyl, n-propyl, a

R a n majú ten istý význam ako vo vzorci I, hydrolyzujú pôsobením alkalických hydroxidov vo vodno-alkoholickom, alebo iba alkoholickom prostredí za izolácie alkalickéj soli, alebo prípadného okyselenia alkalickéj soli pôsobením anorganickéj kyseliny.

28. Spôsob podľa bodu 27, vyznačený tým, že sa ako alkalický hydroxid použije hydroxid sodný, alebo s výhodou hydroxid draselný.

29. Spôsob podľa bodu 27 vyznačený tým, že sa ako alkoholického, resp. vodno-alkoholického prostredia použije metanol, etanol, n-propanol, 2-propanol, s výhodou etanol.

30. Spôsob podľa bodu 27 vyznačený tým, že sa hydrolýza uskutočňuje pri teplote 0 °C až 100 °C, resp. 0 °C až teplote varu použitého alkoholu.