

## Závěrečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **VSMP-P-0130-09**

**Efektívna syntéza beta aminokyselín a ich funkčných derivátov**

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Michal Bodajla PhD.**

Príjemca **Tau-Chem s.r.o.**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Tau-Chem s.r.o.
2. Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU
- 3.
- 4.
- 5.

### Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. -
- 2.
- 3.

### Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

1. -
- 2.
- 3.

### Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. K. Csatayova, I. Špánik, V. Ďurišová, P. Szolcsányi Synthesis of (-)-pinidinone. Tetrahedron Lett. 51(50),6611-6614, (2010)
2. M. Kavala, F. Mathia, J. Kožišek, P. Szolcsányi, Efficient Total Synthesis of (+)-Dihydropinidine, (-)-Epidihydropinidine, and (-)-Pinidone J. Nat. Prod. 74,803-808 (2011)
3. F. Mathia, P. Szolcsányi, Bismut(III)triflate catalysed intramolecular hydroamination of unactivated terminal aminoalkenes -prednáška na zahraničnej vedeckej konferencii "XIII. Conference on Advances in Organic Chemistry" 2011 Hradec Králové
- 4.

5.

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

Výsledky vo forme záverečnej správy a technologických reglementov jednotlivých vypracovaných posupov boli odovzdané prijímateľovi výsledov projektu, ktorým je Tau-Chem s.r.o. Získané výsledky budú využité pri príprave vybranej skupiny beta-aminokyselín. Optimalizáciou reakčných podmienok sa podarilo realizovať ekonomicky rentabilnú výrobu, ktorá spĺňa kritéria komerčných odberateľov. Pripravené vzorky sa poskytli na posudenie potenciálnym odberateľom a na základe výsledkov testovania sa uvedené zlúčeniny zaradia do harmonogramu výroby.

Dôležitým prínosom projektu je využitie získaných experimentálnych a interpretačných výsledkov pri tvorbe návrhov progresívneho rozvoja prijímateľa.

### **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

#### **Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku** (max. 20 riadkov)

Cieľom projektu bolo vypracovanie prípravy technológie výroby vybranej skupiny enantiomérne čistých a racemických  $\beta$ -aminokyselín a ich derivátov v kilogramových množstvách s prísnyim ekonomickým a ekologickým charakterom výroby.

Navrhlo sa detailné a komplexné riešenie syntézy  $\beta$ -aminokyselín a ich derivátov. Našli sa experimentálne podmienky pre všetky stupne syntézy medziproduktov cielených látok a ich derivátov. Hlavný dôraz sa už v počiatkových štádiách riešenia projektu kládol na komerčný aspekt t.j. na enantiomérenú čistotu každého intermediátu, analytickú čistotu a samozrejme, na kľúčové faktory – ekonomický a ekologický charakter navrhutej technológie.

Hlavným výsledkom riešeného projektu je vypracovanie univerzálnej postupnosti syntetických krokov, ktoré zaručujú vysokú analytickú a enantiomérenú čistotu s ohľadom na vysokú výťažnosť procesu.

Prezentovaná metóda, ktorá je ekonomicky a enviromentálne zvládnuteľná prijímateľskou firmou sa bude ( a už sa aj realizuje) podľa objednávok riešiteľa vo vybudovanej prevádzke. Na riešiteľskom a súčasne realizačnom pracovisku je vypracovaná výrobná dokumentácia pre výrobu intermediátov a cielených produktov. Zdokumentoval sa všeobecný opis technologického procesu výroby včítane všetkých detailov pre jednotlivé série látok, včítane vypracovania analytických metód na stanovenie profilu vstupných surovín, intermediátov a finálnych produktov.

Súčasťou výskumných prác spoluriešiteľského pracoviska bolo implementovanie získaných poznatkov do výskumu, ktorý priamo nesúvisel s témou projektu, ale umožnil rozvoj a naznačil nové, perspektívne možnosti využitia dosiahnutých výsledkov. Získane poznatky boli prezentované formou odborných publikácií.

#### **Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku** (max. 20 riadkov)

The project targeted to develop manufacturing technology of chosen group of enantiomeric pure and racemic beta-amino-acids and their derivates in kilo scales with stringent on economic and environmental performance.

Comprehensive and detailed solution of synthesis for beta-amino-acids and their derivates was designed. Experimental conditions for all synthetics steps of intermediates of target products and their derivates were found. The major emphasis even in starting phase was focused on commercial aspect – to enantiomeric purity of each intermediate, analytic purity and of course to key factors – economic and ecologic nature of developed technology.

The main result of project is development of universal access of synthetics steps guaranteeing high analytical and enantiomeric purity with respects to high yield process.

Presented method is economically and environmentally manageable for recipient company and will be implemented (already in process) in accordance with investigator orders at built plant. Process documentation for production of intermediates and target products was developed at involving and also implementation plant. General description of the technological process has been documented including all details for individual compound series and including analytical method for determining the profile of starting materials, intermediates and final products.

Part of the research work at investigators workplace was implementation of learned knowledge into research directly non-related with project topic, but allowed development and designed new, perspective possibility of achievements use. Learned knowledge was presented by form of professional publications.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

**Zodpovedný riešiteľ**

Ing. Michal Bodajla PhD.

V Bratislave 28.10.2011

**Štatutárny zástupca príjemcu**

Ing. Vladimír Žvak CsC.

V Bratislave 28.10.2011

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu