

# ***In Vitro* Anti-Mycotoxigenic and Anti-Aflatoxigenic Properties of Probiotic Bacteria: *Lactobacillus plantarum* and *L. paracasei***

A. Allameh<sup>1\*</sup>, F. Ani<sup>2</sup>, M. Shams-Ghahfarokhi<sup>3</sup>, M. Razzaghi-Abyaneh<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Department of Clinical Biochemistry, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Islamic Republic of Iran

<sup>2</sup> Nour Danesh Institute of Higher Education, Mimeh, Isfahan, Islamic Republic of Iran

<sup>3</sup> Department of Medical Mycology, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Islamic Republic of Iran

<sup>4</sup> Department of Mycology, Pasture Institute of Iran, Tehran, Islamic Republic of Iran

\*Email: allameha@modares.ac.ir

## **خواص ضد مایکوتوکسینی و ضد افلاتوکسینی باکتریهای پروبیوتیک:**

### **لاکتوباسیلوس پلانتاروم و لاکتوباسیلوس پاراکازایی**

عبدالامیر علامه<sup>۱\*</sup>، فاطمه آنی<sup>۲</sup>، معصومه شمس قهفرخی<sup>۳</sup>، مهدی رزاقی ابیانه<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۲</sup> دانشکده علوم پایه، موسسه آموزش عالی نور دانش، میمه، اصفهان، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۳</sup> گروه قارچ شناسی پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۴</sup> گروه قارچ شناسی پزشکی، انستیتو پاستور ایران، تهران، جمهوری اسلامی ایران

#### **چکیده**

در مطالعه‌ی حاضر، اثرات لاکتوباسیلوس پلانتاروم و لاکتوباسیلوس پاراکازایی را بر روی رشد و توانایی تولید افلاتوکسین توسط قارچ اسپرژیلوس پارازیتیکوس مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور، مقابله مستقیم و غیر مستقیم پروبیوتیک‌های لاکتوباسیل با اسپرژیلوس پارازیتیکوس بررسی شد. ابتدا اثر مهار پروبیوتیک در یک سیستم هم‌کشتی که هم از رشد قارچ و هم از رشد باکتری پروبیوتیک حمایت می‌کرد ارزیابی گردید. سپس اثر ضدقارچی عصاره‌ی فاقد سلول تهیه شده از باکتری پروبیوتیک در یک آزمون **Disk Diffusion** مطالعه شد. همچنین آزمون **Micro-dilution** برای بررسی اثرات ضد قارچی عصاره‌ی فاقد سلول پروبیوتیک‌ها به کار گرفته شد. نتایج آزمون کشت نقطه‌ای (کشت دولایه) اثرات مهارکنندگی پروبیوتیک‌ها را بر رشد قارچ نشان داد. این اثر مهار در روش میکرو دایلوژن بر روی رشد اسپرژیلوس پارازیتیکوس با توجه به شعاع عدم رشد پیرامون کلنی قارچ به غلظت عصاره باکتری بستگی داشت و با استفاده از روش **Diffusion Disk** نیز به تایید رسید. بدین ترتیب که دیسک‌های حاوی ۵۰ یا ۱۰۰ میکرولیتر عصاره تهیه شده از پروبیوتیک موجب مهار معناداری (۴ تا ۵ برابری) در رشد قارچ اسپرژیلوس پارازیتیکوس شد. افزون بر این، غلظت ۵۰٪ حجمی-حجمی از عصاره پروبیوتیک بطور قابل توجهی میزان تولید افلاتوکسین میسیلیومی و ترشحاتی توسط قارچ مولد را مهار کرد. سرانجام، می‌توان گفت که استفاده از باکتری‌های پروبیوتیک و عصاره‌ی بدون سلول آنها برای کنترل موثر رشد قارچی و کنترل تولید مایکوتوکسین مستلزم غربالگری و انتخاب مناسب این پروبیوتیک‌ها می‌باشد. واژه‌های کلیدی: باکتری پروبیوتیک: اثرات ضد قارچی: غربالگری: مهار افلاتوکسین

# A Developed Electromembrane Technique Based on Flat Electrospun Membrane Coupled with Gas-chromatography for the Determination of Phthalates in Different Water Samples

A. Mollahosseini<sup>1\*</sup> and M. Konh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Research Laboratory of Spectroscopy & Micro and Nano Extraction, Department of Chemistry, Iran University of Science and Technology, Tehran, Islamic Republic of Iran

<sup>2</sup> Department of Chemistry and Biochemistry, University of Delaware, Newark, United States

\* Email: amollahosseini@iust.ac.ir

## روش الکتروغشایی توسعه یافته بر پایه ی غشاء الکتروریسی شده مسطح جفت شده با دستگاه کروماتوگرافی گازی برای تعیین فتالاتها در نمونه های متفاوت آب

افسانه ملاحسینی<sup>۱\*</sup> و مهسا کنه<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه شیمی تجزیه، دانشکده شیمی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۲</sup> دانشکده شیمی و بیوشیمی، دانشگاه دلاویر، نیوآرک، آمریکا

### چکیده

در این پژوهش، توسعه ی روش استخراج الکتروغشایی با تهیه ی یک غشاء مسطح با روش الکتروریسی حاصل شد. همچنین، از غشاء پلی اورتان تهیه شده در فرایند استخراج الکتروغشایی، استفاده شد. پارامترهای مهم در تهیه ی غشاء به وسیله ی طرح تاگوچی بهینه شدند. روش توسعه یافته برای تعیین استخراج فتالاتها از نمونه های آب مورد استفاده قرار گرفت. ولتاژ اعمالی، زمان استخراج، فاصله ی الکترودها و سرعت چرخش به عنوان پارامترهای مهم در استخراج الکتروغشایی انتخاب شدند و با استفاده از روش طراحی آزمایش و طرح مرکب مرکزی بهینه سازی شدند. در شرایط بهینه، نمودار کالیبراسیون در گستره ی ۰/۵ تا ۵۰۰۰ نانوگرم بر میلی لیتر و با ضریب رگرسیون بیشتر از ۰/۹۹ به دست آمد. تکرارپذیری در روز و بین روز روش به ترتیب کمتر از ۱۲ و ۱۴ درصد بود. حد تشخیص روش برای دو آنالیت بیس ۲-اتیل هگزیل فتالات و دی متیل فتالات به ترتیب ۰/۰۳ و ۰/۰۲ نانوگرم بر میلی لیتر به دست آمد. حد تعیین برای این دو آنالیت به ترتیب ۰/۰۹ و ۰/۰۶ نانوگرم بر میلی لیتر بود.

واژه های کلیدی: طرح مرکب مرکزی؛ الکتروریسی؛ استخراج الکتروغشایی مسطح؛ کروماتوگرافی گازی؛ فتالاتها

# Determination of the Second Virial Coefficient for Binary Mixtures of Ar with CH<sub>4</sub> and CO using Van der Waals and Dieterici Models

M. Najafi<sup>1\*</sup> and E. Marzbanpour<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Materials and Nuclear Fuel Research School, Nuclear Science and Technology Research Institute, Tehran, Islamic Republic of Iran

<sup>2</sup> Department of Chemistry, Payam Noor University, Abhar, Islamic Republic of Iran

\*Email: mnajafi@aeoi.org.ir

## تعیین ضریب دوم ویریال مخلوط‌های دوتایی Ar با CH<sub>4</sub> و CO با استفاده از

### مدل‌های واندروالس و دیتریسی

محسن نجفی<sup>۱\*</sup> و الهام مرزبان‌پور<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> پژوهشکده مواد و سوخت هسته‌ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، تهران، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۲</sup> گروه شیمی، دانشگاه پیام نور، ابهر، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

در این پژوهش، ضریب دوم ویریال مخلوط‌های دوتایی Ar با CH<sub>4</sub> و CO را به منظور ارزیابی کارایی برخی معادلات حالت محاسبه شد. معادلات حالت مورد بررسی از نوع واندروالس شامل معادلات حالت واندروالس (vdW)، ردلیچ-وانگ (RK)، پنگ-رابینسون (PR)، کارناهان-استارلینگ-واندروالس (CS) و گوگنهایم-واندروالس (G-vdW) می‌باشند. در مدل دیتریسی از معادلات حالت شامل دیتریسی (D) و دیتریسی-کارناهان-استارلینگ (DCS) نیز استفاده گردید. هم‌چنین، توانایی این معادلات حالت به منظور پیش‌بینی ضریب دوم ویریال مخلوط‌های دوتایی نشان داده شد و از آنجاکه این مدل‌ها، دو نگرش فیزیکی متفاوت در زمینه سهم برهم‌کنش بین مولکول‌ها در توابع ترمودینامیکی را نشان می‌دهند، مقایسه‌ای بین این دو مدل نیز از معادلات حالت گزارش شد.

واژه‌های کلیدی: مدل واندروالس؛ مدل دیتریسی؛ ضریب دوم ویریال؛ مخلوط دوتایی

# Middle-Late Cambrian acritarchs from the Zardkuh area in the High Zagros Mountains, southern Iran: Stratigraphic and paleogeographic implications

M. Ghavidel-Syooki\*

Institute of Petroleum Engineering, Faculty of Engineering, University of Tehran, Tehran, Islamic Republic of Iran  
\*Email: m\_ghavidelsyooki@yahoo.com

## آکریتارش‌های کامبرین میانی و پسین از ناحیه زردکوه واقع در کوه‌های مرتفع زاگرس، جنوب ایران: کاربردهای چینه‌ای و جغرافیای دیرینه

محمد قویدل سیوکی\*

انجمن مهندسی نفت، دانشکده فنی، دانشگاه تهران، تهران، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

حفظ شدگی عالی، فراوانی زیاد، تنوع و کنترل چینه‌شناسی آکریتارش‌ها، ایجاد بایوزوناسیون مناسبی را در رسوبات کامبرین میانی و پسین فراهم می‌کند. ۵۶ گونه پالینومورف در این مطالعه شناسائی گردید که مبنای ۱۰ مجموعه‌ی بایوزون محلی آکریتارش را تشکیل می‌دهند. مجموعه‌های آکریتارش زون‌های I-II در بخش‌های زیرین و میانی پاره‌سازند C سازند میلا گسترش دارند و زمان کامبرین پیشین تا اواسط کامبرین میانی را پیشنهاد می‌کنند. مجموعه‌های آکریتارش زون‌های III-IV در بخش بالایی پاره‌سازند C سازند میلا و بخش پایین سازند ایلبیک را در بر می‌گیرند که اواخر کامبرین میانی و آغاز کامبرین پسین را آشکار می‌سازند. مجموعه‌های آکریتارش زون‌های V-IX بخش‌های میانی و بالایی سازند ایلبیک را در بر می‌گیرند که معرف کامبرین پسین می‌باشند و سرانجام مجموعه‌ی آکریتارش زون X در بخش قاعده سازند زردکوه ظاهر می‌شود و بیانگر زمان اردوئیسین پیشین (یا ترمادوسین) است. از میان گونه‌های آکریتارش قاره لورازیا تنها دو گونه‌ی *Vulcanisphaera turbata* و *Timofeevia phosphoritica* که دارای انتشار جهانی بوده و با مجموعه‌های آکریتارش حوضه زاگرس همراه هستند، وجود دارد و شباهت بسیار نزدیکی با قاره گندوانا دارد، زیرا نسبت بالایی از گونه‌های ایران مشترک با مجموعه‌های خشکی گندوانا است؛ درحالی‌که این مجموعه‌ها تفاوت اساسی با مجموعه‌های شناخته شده از میکروفیتوپلانکتون‌های لورازیا دارند. نتایج این مطالعه با الگوهای جغرافیایی دیرینه و جایگاه خشکی‌های اوولانیا و بخش آفریقایی شمالی قاره گندوانا همخوانی دارد؛ بدین معنی که این خشکی‌ها در عرض‌های جغرافیایی بالای نیم‌کره جنوبی قرار داشته‌اند، درحالی‌که لورازیا در عرض‌های جغرافیایی پایین (خط استوا) در نیم‌کره شمالی قرار داشته است. در این مطالعه چهار گونه‌ی جدید به نام‌های *Veryhachium* و *Navifusa reticulata*، *Ooidium zagrosensis* و *Leiosphaeridia iranense* *ilebeykensis* شناسایی و توصیف شده است.

واژه‌های کلیدی: بایوزون‌های آکریتارش؛ کامبرین میانی و پسین؛ سازند میلا؛ سازند ایلبیک؛ زاگرس مرتفع

# Numerical Solution of a Free Boundary Problem from Heat Transfer by the Second Kind Chebyshev Wavelets

B. Babayar-Razlighi \*

Department of Mathematics, Faculty of Sciences, Qom University of Technology, Qom, Islamic Republic of Iran

\*Email: babayar@qut.ac.ir

## حل عددی یک مساله کرانه آزاد از انتقال حرارت با استفاده از موجک های چبیشف نوع دوم

بهمن بابایار رازلیقی \*

گروه ریاضی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه صنعتی قم، قم، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

در این مقاله ما یک مساله کرانه آزاد از انتقال حرارت را به یک معادله انتگرالی ولترای با تکیکی ضعیف از نوع اول تبدیل می کنیم. با توجه به اینکه معادله انتگرالی نوع اول بدخیم بوده و یک روش مناسب برای حل چنین مسائل بدخیم بر مبنای موجک ها پایه ریزی شده است، بنابراین ما موجک های چبیشف را برای حل معادله انتگرالی به کار گرفته ایم. اجرای عددی روش با استفاده از چند مساله ای آزمون از انتقال حرارت نشان داده شده است. رفتار توابع اولیه و کرانه ای آزاد در امتداد محور مکان و در اثنای زمان توسط چند رسم سه بعدی نشان داده شده است. همگرایی روش به طور تحلیلی در انتهای بخش ۲ اشاره شده است. مثال های عددی دقت و کارایی روش را از دیدگاه های کاربردی و برنامه نویسی به خوبی نشان می دهند.

واژه های کلیدی: معادله انتگرالی ولترای نوع اول؛ معادله حرارت؛ حل عددی؛ موجک های چبیشف نوع دوم؛ کرانه آزاد

# Modelling of Correlated Ordinal Responses, by Using Multivariate Skew Probit with Different Types of Variance Covariance Structures

M. R. Ghalani and M. R. Zadkarami\*

Department of Statistics, Faculty of Mathematical Sciences and Computer, Shadid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Islamic Republic of Iran

\*Email: zadkarami\_m@scu.ac.ir

## مدل‌بندی پاسخ‌های ترتیبی وابسته با استفاده از پروبیت چوله چندمتغیره با ساختارهای متفاوت واریانس کواریانس

محمد رضا قلانی و محمد رضا زادکرمی\*

گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

در این مقاله مدل پروبیت چوله چندمتغیره اساسی برای مدل‌بندی پاسخ‌های ترتیبی مورد استفاده قرار گرفته است. این مدل به خاطر انعطاف‌پذیری توزیع نرمال چوله چندمتغیره اساسی بر پایه این توزیع ساخته شده است. ساختارهای متفاوت واریانس کواریانس، برای پیدا کردن ساختار مناسب واریانس کواریانس، بررسی شده است زیرا ساختار مناسب واریانس کواریانس موجب می‌شود تا برآوردهای بدست حاصل قابل اعتماد باشند. مدل پروبیت چندمتغیره اساسی را برای تجزیه و تحلیل داده‌های شیزوفرنی استفاده کردیم. این نتایج نشان می‌دهد که ساختار واریانس کواریانس اتورگرسو مرتبه اول برآورد پارامترها را بهبود داده و مصرف دارو در طول زمان نیز بر بهبودی بیماری موثر است.

واژه‌های کلیدی: پاسخ ترتیبی؛ پروبیت چوله چندمتغیره اساسی؛ ساختار واریانس کواریانس