

中国科学引文数据库(CSCD)核心库源期刊 中国科技核心期刊 中文核心期刊

食品与发酵工业

FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

半月刊 ISSN 0253-990X

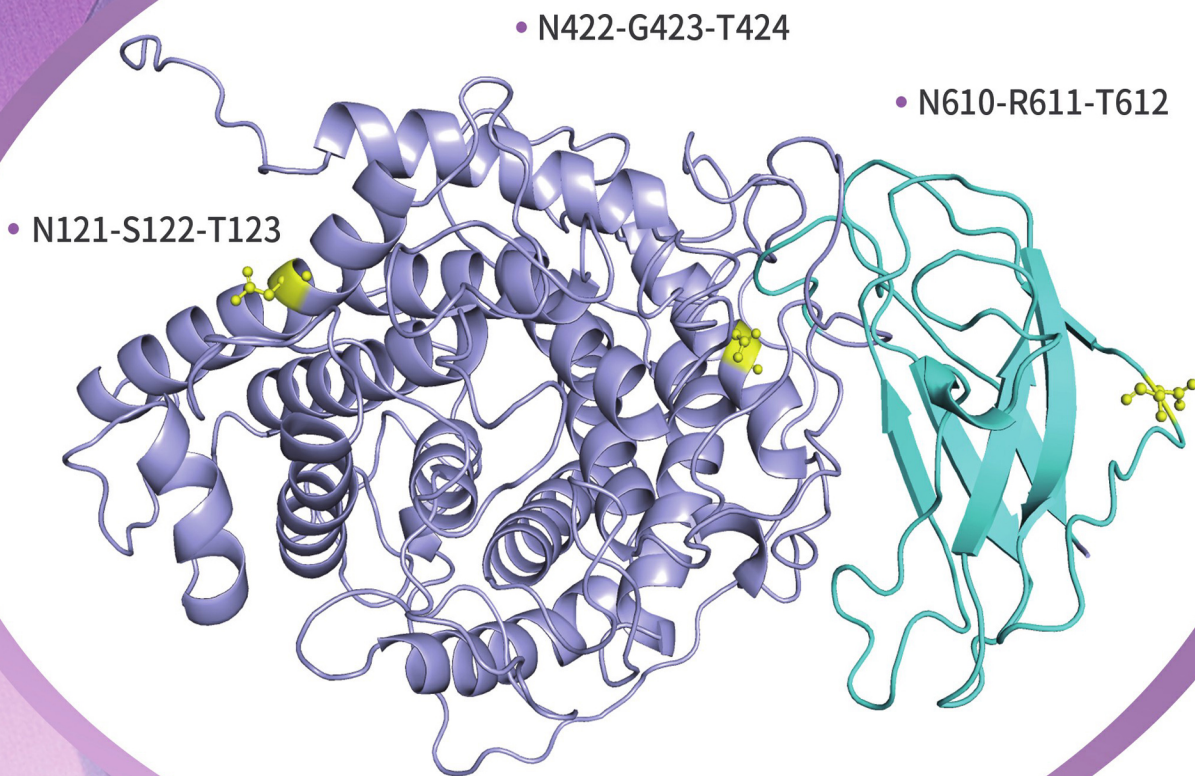
CN 11-1802/TS

F&FI

Vol.49 No.19

2023年10月

***N*-糖基化改造提高*Aspergillus fumigatus*
生淀粉糖化酶的催化效率**



ISSN 0253-990X



9 770253 990236



Improving the catalytic efficiency of *Aspergillus fumigatus* glucoamylase by *N*-glycosylation modification

PP. 1-6



2023年第49卷第19期 (总第487期)

2023年10月15日出版

主管单位: 中国轻工业联合会

主办单位: 中国食品发酵工业研究院有限公司

全国食品与发酵工业信息中心

编辑出版: 《食品与发酵工业》编辑部

主 编: 程 池

副 主 编: 姚 粟

责任编辑: 陈雅薇 林红华

编 辑: 董 玲

助理编辑: 王馨甜 郑 越

英文编辑: 陈雅薇

发 行: 刘 芳

国际刊号: ISSN 0253-990X

国内刊号: CN 11-1802/TS

印刷装订: 北京科信印刷有限公司

订 购 处: 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

邮发代号: 2-331

定 价: 50 元/期

海外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

国外代号: SM350

广告发布登记号: 京朝工商广登字第20170155号

地 址: 北京朝阳区霄云路32号

邮 编: 100027

电 话: 010-53218376 / 53218340

邮 箱: sf1970@vip.163.com

ffeo@vip.sina.com

网 址: <http://sf1970.cnif.cn>

投稿网址: <http://www.spfx.cbpt.cnki.net>

食品与发酵工业

Shipin yu Fajiao Gongye

· 研究报告 ·

- 1 *N*-糖基化改造提高 *Aspergillus fumigatus* 生淀粉糖化酶的催化效率
宋伟艳, 佟毅, 李义, 陶进*, 梁颖超, 刘松*, 李江华
- 7 氨基酸转氨/脱羧双功能酶克隆表达、功能鉴定及其机理研究
丁小洁, 刘嘉荔, 杨静文, 胡雪芹, 张洪斌*
- 15 氨基脱氧分支酸合成酶对谷氨酸棒杆菌生长和产 *L*-丝氨酸的影响
刘安倩, 颜文斌, 肖文翰, 张晓梅*, 史劲松, 许正宏
- 22 黑曲霉酸性果胶裂解酶在大肠杆菌中的表达和酶学性质研究
张海云, 马佳宁, 李阳阳, 阳鹏辉, 宋伟艳, 刘松*
- 30 分子改造羧基还原酶 CpCR 提高其催化合成 2-苯乙醇能力
陈孟军, 吕育财, 龚大春, 郭金玲*
- 38 吡咯伯克霍尔德氏菌 *Burkholderia puraquae* 新型磷脂酶 C 催化特性及其应用研究
李科娜, 吴楠, 杨旭, 孙永威, 段晨阳, 张志平, 宋丽丽, 张靖楠, 魏涛*
- 44 代谢工程改造大肠杆菌生产氢咕啉酸
董宁, 房欢, 赵莹, 姜平涛, 赵江华, 张同存*, 张大伟*
- 53 *Klac*PNP 基因密码子优化及在枯草芽胞杆菌中的高效表达
赵越, 王新秀, 吴思, 陈作慧, 张会, 惠觅宙, 李杰*, 双宝*
- 60 大肠杆菌混菌劳动分工发酵生产氨基葡萄糖
赵可欣, 耿自豪, 伊进行, 卓明洋, 张春月, 孙文超, 马倩*
- 67 一株分离自母乳的长双歧杆菌婴儿亚种 YLGB-1496 的菌株鉴定
刘冲, 马霞, 于学健, 刘艺茹, 刘伟贤, 刘蕊, 辛迪, 唐腾飞, 刘红强, 葛媛媛, 孙婷, 蒋秋悦, 洪维鍊*, 姚粟*
- 75 基于肠道类器官解析益生菌调节肠嗜铬细胞合成 5-HT 的效应物质
汪铮, 田培郡, 朱然, 王刚*, 陈卫
- 83 菊苣、陈皮、鸡内金、山楂和余甘子对胃动力障碍大鼠的改善作用研究
俞卓杭, 唐鑫, 张秋香, 崔树茂, 毛丙永*
- 90 凝结芽孢杆菌 CGMCC 9951 对小鼠溃疡性结肠炎的保护作用
高涵, 吴影, 铁珊珊, 赵丽娜, 李欣, 曹力, 古绍彬*
- 97 基因组重排选育优良发酵性能的高浓酿造啤酒酵母
张亚萌, 王金晶*, 钮成拓, 郑飞云, 刘春风, 李崎
- 105 基于液滴微流控技术选育超高浓酿造啤酒酵母菌株
贺秀丽, 侍亚敏, 谢鑫, 郭立芸*, 付晓芬
- 112 碣石山产区不同白葡萄品种性状及葡萄酒风味品质分析
凌梦琪, 王诗, 时同华, 华玉波, 石英, 段长青, 崔彦志*, 兰义宾*
- 120 基于 MATLAB 图像处理探究气泡酒的气泡特征
郑斯文, 黄世鑫, 周颖钿, 王凯, 刘旭炜, 赵雷, 胡卓炎*

目次 CONTENTS

半月刊 1970年创刊 1975年国内外公开发行

- 127 基于抗原蛋白评价的豆粕菌酶协同发酵研究
荀冉, 卢艳波, 杨小雁, 马忠玛, 李国辉, 赵运英*, 邓禹*
- 135 油菜蜂花粉发酵工艺及生物活性研究
段倩倩, 程妮*, 赵丞, 曹炜
- 143 不同乳酸菌发酵对石榴汁理化、营养及感官品质的影响
邹文惠, 彭亦瑾, 易俊洁, 张显, 周林燕*
- 152 氧化白藜芦醇的合成工艺改进及其抗氧化活性
陈莹, 周华, 晏日安*
- 160 鸡蛋过敏原 Gal d 4 线性表位的预测定位及鉴定
王涛, 汤鑫磊, 李倩, 姜松松*
- 168 卵磷脂含量对负载姜黄素油凝胶凝胶结构及生物可及性的影响
曾华英, 谢有发, 成策, 高洪霞, 邹立强*, 刘伟
- 175 糖基化改性对明胶乳化性和抗氧化活性的影响
刘杰, 邓利玲, 曾云军, 宋光明, 钟耕*
- 183 海地瓜岩藻聚糖与硫酸软骨素双水相分离方法的研究
宋琳, 宋晓, 薛长湖, 李嘉靖, 刘冠辰, 陈广宁, 李嘉宇, 刘金秋, 常耀光*
- 190 海黄牡丹不同部位的成分分析、体外抗氧化能力及其 α -葡萄糖苷酶、 α -淀粉酶抑制能力
代嫚婷, 宋静, 余潇, 张平芳, 平怀磊, 刘子榕, 王娟*, 王振兴*
- 199 鼠李糖脂对海绵蛋糕面糊和成品品质的影响
孙艺铭, 牛永武*, 乔杉, 杨岩晓, 赵仁勇, 田双起*
- 207 聚类分析优化海藻酸钠马铃薯淀粉无矾粉条配方工艺
张卓琼, 包毅然, 郭军*
- 217 大孔树脂吸附法对鲢鱼皮胶原肽脱腥脱苦的作用效果
梁芮涵, 李博*
- 226 维生素 E 对鲫鱼生理生化、肌肉质构及风味的影响及其缓解降温胁迫作用研究
唐家铭, 蒋乐霞, 张长峰*, 黄宝生*, 陈东杰, 姜沛宏, 赵如轩, 胡超
- 235 轻腌大黄鱼加工过程中的品质变化
张曦鹏, 黄海潮, 郭全友*, 宋晓燕*, 杨柳, 郑尧, 杨絮
- 242 加热温度对鳊鱼肌原纤维蛋白凝胶特性的影响
李苓, 杨明柳, 周迎芹, 殷俊峰, 陈小娥*, 谢宁宁*
- 249 煮制过程中卤煮鸡肉色泽变化的动力学模型构建
柳艳霞, 刘纯, 李苗云, 赵改名*, 于家欢, 闫晓戈
- 257 超高压联合乳酸钙处理对牦牛肉品质及肌红蛋白消化特性的影响
李彩云, 孙恒元, 华红新, 刘淑华, 张玉斌*
- 265 不同枸杞品种嫩茎游离氨基酸的区域化差异
熊武来, 李佳佳, 国靖, 郭起荣, 汪贵斌*

万方数据

中国科学引文数据库核心库源期刊 (CSCD)

中国科技核心期刊

中文核心期刊

中国农林核心期刊

中国学术期刊综合评价数据库源期刊

中文科技期刊数据库源期刊

RCCSE 中国核心学术期刊 (A)

《中国生物医学文献数据库》收录

荷兰 Scopus 数据库收录

美国《化学文摘》(CA) 收录

英国《食品科学文摘》(FSTA) 收录

英国《国际农业与生物科学文摘》(CABA) 收录

日本科学技术振兴机构数据库 (JST) 收录

《食品与发酵工业》聚焦于食品与发酵交叉学科, 收录食品科学与工程、发酵工程、生物工程、食品安全、工程设计等方面的研究论文, 以及国内外食品与发酵科技发展动态和产业创新等方面的综述文章。

读者对象为从事食品发酵及相关行业的生产、科研、设计和管理人员。

我们深情召唤食品科学领域的研发团队, 将优秀的科研成果发表在祖国的大地上, 共同促进我国科技期刊的繁荣发展!

电话: 010-53218337/9 编辑部

010-53218340 广告部

010-53218338 新媒体

010-53218338 发行部

010-53218371 财务部



微信公众号

ADVERTISING IN THE PERIODICAL IS
WELCOME

Food & Fermentation Industries is a specialized information periodical of science and technology with certain academic level in the Chinese food and fermentation industries. Started publication earliest in the Chinese food and fermentation industries, it has certain influence both at home and abroad.

Governing Body

China Light Industry Council

Organizers

China National Research Institute of Food and Fermentation Industries

China Information Center of Food and Fermentation Industries

The Editorial Office

No.32 Xiaoyun Road,
Chaoyang District,
Beijing, 100027, China
E-mail: ffeo@vip.sina.com
<http://www.spfx.cbpt.cnki.net>
<http://www.sf1970.cnif.cn>

Printed by Beijing Kexin Printery

Distributed by Beijing Post Office

Subscription

Domestic Local Post Office

Foreign Distribution

China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing, China)

Code No.SM350

食品与发酵工业

Shipin yu Fajiao Gongye

2023年第49卷第19期 (总第487期)

274 CaCl₂ 处理增强 *Debaryomyces nepalensis* 对冬枣采后黑斑病的控制效果及机制

蔡婕, 雷兴梦, 王文军, 曾凯芳*

· 分析与检测 ·

282 酱香型白酒轮次基酒中非挥发性风味物质的差异研究

骆茂香, 陈仁远, 徐兴江, 邱树毅*

289 传统郫县豆瓣和红油郫县豆瓣后发酵过程中风味成分的差异分析

曾艳, 白艳, 余进, 王浩宇, 赵怡君, 张良*

296 基于 HS-SPME-GC-MS 对传统剁椒发酵过程中挥发性成分和关键香气物质分析

何旭峰, 易良键, 郑容, 王圣开, 周祥德, 熊双, 黄小兰*, 冉光荣

304 “金花菌” (*Aspergillus chevalieri*) 发酵牡丹花瓣过程中挥发性物质及酚酸类物质变化

李学震, 刘光鹏, 马艳蕊, 姚旖旎, 孟园, 赵岩*, 和法涛*

312 覆膜铁罐装食品中聚对苯二甲酸乙二醇酯及聚对苯二甲酸丁二酯环状低聚物的测定研究

吴刚, 潘家杰, 徐彤彤, 路秋勉, 冯佳宁, 孟镇, 仇凯*, 郭新光

319 基于气相色谱-离子迁移谱结合多元统计方法分析辣椒品种对辣椒油理化性质和风味物质的影响

杨芳, 袁海彬, 贾洪锋*, 邓凤琳, 王珍妮

· 综述与专题评论 ·

329 昼夜节律、肠道微生物与精神健康关系的研究进展

田杰, 张怡琳, 万嗣宝, 游春苹*

338 拉曼光谱检测食源性致病菌生物被膜的研究进展

朱华剑, 董庆利, 申佳琪, 牛洪梅, 胡敏敏, 窦鑫, 贾凯, 李代禧, 刘阳泰*

348 麦卢卡蜂蜜促健康功能研究进展

沙芳芳, 赵瑞丽, 张璐*, 范沛*

360 牛奶 β-酪蛋白水解产物生物活性及 A2 乳制品的研究进展

汤晓娜, 许曦瑶, 赵锋*

367 预处理与干燥方式对枸杞干燥特性及品质影响的研究进展

王兆凯, 任广跃*, 段续, 徐一铭, 楚倩倩, 赵梦月

· 教育教学 ·

376 基于成果导向教育理念的《食品添加剂》课程思政元素的设计与实践
扶庆权*, 王蓉蓉, 韩苗苗, 夏天兰, 王馨

FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES

2023 Vol. 49 No. 19 (Semimonthly)

Contents

Improving the catalytic efficiency of <i>Aspergillus fumigatus</i> glucoamylase by <i>N</i> -glycosylation modification	SONG Weiyang et al	1
Clone, expression, functional characterization, and mechanism of amino acid transamination/decarboxylation bifunctional enzymes	DING Xiaojie et al	7
Effect of aminodeoxychorismate synthase on the cell growth and <i>L</i> -serine production in <i>Corynebacterium glutamicum</i>	LIU Anqian et al	15
Expression of <i>Aspergillus niger</i> pelanase in <i>Escherichia coli</i> and enzymatic property characterization	ZHANG Haiyun et al	22
Molecular modification of carbonyl reductase CpCR to improve its ability to catalyze the synthesis of 2-phenylethanol	CHEN Mengjun et al	30
Catalytic properties and application of a new phospholipase C from <i>Burkholderia puraquae</i>	LI Kena et al	38
Metabolic engineering of <i>Escherichia coli</i> for hydrogenobyrinic acid production	DONG Ning et al	44
Codon optimization and efficient expression of <i>Klac</i> PNP gene in <i>Bacillus subtilis</i>	ZHAO Yue et al	53
Fermentative production of glucosamine using <i>Escherichia coli</i> co-cultures via division of labor	ZHAO Kexin et al	60
Strain identification of <i>Bifidobacterium longum</i> subsp. <i>infantis</i> YLGB-1496 isolated from breast milk	LIU Chong et al	67
Unravelling the effective substances of a probiotic strain regulating 5-HT synthesis in enterochromaffin cells using intestinal organoids	WANG Zheng et al	75
Ameliorating effects of chicory, tangerine peel, chicken gizzards, hawthorn and <i>Phyllanthus emblica</i> on rats with gastric motility disorders	YU Zhuohang et al	83
The protective effect of <i>Bacillus coagulans</i> CGMCC 9951 on ulcerative colitis in mice	GAO Han et al	90
Breeding brewing yeast with improved fermentation performance in high-gravity beer fermentation by genome shuffling	ZHANG Yameng et al	97
Breeding of very high gravity brewing strains based on droplet microfluidic technology	HE Xiuli et al	105
Analysis of varietal traits and wine flavor characteristics of different white grape varieties from Jieshi Mountain region	LING Mengqi et al	112
Evaluation of bubble characteristics of sparkling wine based on MATLAB image processing	ZHENG Siwen et al	120
A study on bacterial enzyme synergistic fermentation of soybean meal based on antigenic protein evaluation	XUN Ran et al	127
Study on fermentation technology and biological activity of rape bee pollen	DUAN Qianqian et al	135
Effects of different lactic acid bacteria fermentation on physicochemical, nutritional, and sensory quality of pomegranate juice	ZOU Wenhui et al	143
Improved synthesis and antioxidant activity of oxyresveratrol	CHEN Ying et al	152
Rediction localization and identification of linear epitopes of egg allergen Gal d 4	WANG Tao et al	160
Effect of lecithin content on gel structure and bioaccessibility of curcumin-loaded oleogels	ZENG Huaying et al	168
Effects of glycosylation modification on emulsifying property and antioxidant activity of gelatin	LIU Jie et al	175
Study on the PEG-salt aqueous two-phase method for the separation of sulfated fucan and chondroitin sulfate in <i>Acaudina molpadioides</i>	SONG Lin et al	183
The phytochemical profiling, antioxidant capacity, α -glucosidase and α -amylase inhibition abilities of different parts of <i>Paeonia suffruticosa</i> 'Hai Huang'	DAI Manting et al	190
Effect of rhamnolipids on sponge cake batter and product quality	SUN Yiming et al	199
Optimization of formula & processing of sodium alginate alum-free potato starch noodles using clustering analysis	ZHANG Zhuoqiong et al	207
Effect of macroporous resin adsorption on deodorization and debittering of silver carp skin collagen peptides	LIANG Ruihan et al	217
Effect of vitamin E on physiology and biochemistry, muscle texture, and flavor of crucian carp (<i>Carassius auratus</i>) and its effect on mitigation of cooling stress	TANG Jiaming et al	226
Quality changes during the processing of lightly salted large yellow croaker	ZHANG Xipeng et al	235
Effects of heating temperature on gel properties of mandarin fish (<i>Siniperca chuatsi</i>) myofibrillar protein	LI Ling et al	242
Kinetic model construction of color change of braised chicken during cooking	LIU Yanxia et al	249
Effects of ultra-high pressure combined with calcium lactate treatment on yak quality and myoglobin digestion characteristics	LI Caiyun et al	257
Regional difference in free amino acids in tender stems of different <i>Lycium barbarum</i> varieties	XIONG Wulai et al	265
Effectiveness and mechanism of CaCl ₂ treatment in enhancing <i>Debaryomyces nepalensis</i> against postharvest black spot of jujube	CAI Die et al	274
Difference of non-volatile flavor substances in different rounds of <i>Daqu</i> sauce-flavor Baijiu	LUO Maoxiang et al	282
Flavor compounds dynamic changes during ripening fermentation of traditional and commercial Pixian Doubanjiang (broad bean paste)	ZENG Yan et al	289
Analysis of volatile components and key aroma substances in the fermentation process of traditional chopped pepper based on HS-SPME-GC-MS	HE Xufeng et al	296
Changes of volatile substances and phenolic acids during fermentation of peony petals by <i>Aspergillus chevalieri</i>	LI Xuezhen et al	304
Determination of polyethylene terephthalate and polybutylene terephthalate cyclic oligomers in laminated steel canned food	WU Gang et al	312
Effects of chili varieties on physicochemical properties and flavor compounds of chili oil based on GC-IMS combined with multivariate statistical methods	YANG Fang et al	319
Research progress on the relationship between circadian rhythm, intestinal microbes, and mental health	TIAN Jie et al	329
Advances in Raman spectroscopy detection for the biofilm of foodborne pathogens	ZHU Huajian et al	338
Research progress in health-promoting activities of Manuka honey	SHA Fangfang et al	348
Biological activity of milk β -casein hydrolysis and A2 dairy products	TANG Xiaona et al	360
Research progress on influence of pretreatment and drying methods on drying characteristics and quality of goji	WANG Zhaokai et al	367
Teaching design and practice of ideological and political elements in the teaching of <i>Food Additive</i> course based on OBE theory	FU Qingquan et al	376

模拟移动床 色谱分离技术

中国酶法制糖技术的代表
水解、分离、纯化技术专家
高新技术企业

咨询、研发、设计、制造、安装、自动化

——专业化技术与工程服务

上海兆光制糖技术和装备广泛应用于：海藻糖、抗性糊精、异麦芽低聚糖、麦芽糊精、结晶果糖、低聚果糖、果葡糖浆、木糖、核糖、阿拉伯糖、结晶麦芽糖醇、山梨醇、甘露醇、高麦芽糖浆、聚葡萄糖、结晶葡萄糖、味精、赖氨酸、柠檬酸、L-乳酸、衣康酸、医药、活性干酵母、黄原胶、乙醇、变性淀粉等生产领域，国、内外22个行业1500多家单位。

上海兆光研究院拥有 以下制糖核心技术及装备



- 模拟移动床色谱分离技术及装置：
应用于淀粉糖、功能糖、糖醇、结晶母液、有机酸、氨基酸等物料的提纯和分离，分离效果和各项消耗指标比肩国际。
- 液化蒸发一体化技术及装置：
液化、蒸发一体化设计，废汽蒸发、浓度由30%一步浓缩到80%；大吨位蒸发，替代MVR；综合性能令人瞩目。
- 模拟移动床连续离子交换技术及装置：
一键式启动、系统稳定、树脂效率高；串联再生，化学品及洗涤水消耗减少50%。
- 膜过滤技术及装置：
有机膜或陶瓷膜，清洁型分离技术，选择性分子级别分离，无需添加剂，确保生产出优质终端产品，更能满足用户。
- 智能喷射液化器：
精准温控 $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ ，无气锤、无振动、液化均一，适合低压蒸汽（ $\geq 0.3\text{MPa}$ ）、高浓度液化（浓度 ≥ 22 波美）。
- 喷雾干燥技术及装置（麦芽糊精/植脂末）：
更加符合食品安全，节省蒸汽20%以上。

上海兆光生物工程设计研究院

地址：上海市张江高科技园区郭守敬路351号

手机：13901778416

传真：021-61304288

<http://www.zhaoguang.com.cn>

上海兆光色谱分离技术有限公司

联系人：王兆光

电话：021-68561199

邮箱：13901778416@139.com