إنزيم فيتاز في ف ا جاد-١ واستخداماته لتحويل الكتلة النباتية إلى منتجات ذو قيمة عالية للاستخدامات الطبية

عبدالعظيم فاروق[1]، رالف جرانير[2]، صالح بازيد[3] & عثمان الزهراني[1]
[1] قسم التقنية الحيوية، كلية العلوم، جامعة الطائف، المملكة العربية السعودية.
[2] قسم الأغذية والعمليات البيولوجية الهندسية، معهد مكس روبنر، كارسلرواها المانيا.
[3] قسم الأحياء، كلية العلوم، جامعة الطائف، المملكة العربية السعودية.
aa_farouk@yahoo.com

ايزوميرات الميوانزويتول تعتبر ناتج من تفاعلات نزع الفوسفات بواسطة انزيم الفيتاز. فى الأعوام الأخيرة زاد الطلب على الأيزوميرات من الميوانوزابتول فوسفات لاستخداماتها الطبية والعمليات الحيوية مثل اشارات الخلية وتنظيمها. فى هذه الدراسة تم استخدام انزيم فيتاز جديد ذو خصائص لم تتوفر ى معظم لانزيمات الفيتاز الصناعية لانتاج الميوانوزايتول فوسفات من الفيتات النقى. تم التاكيد على الايزوميرات المنتجة خلال العملية الحيوية باستخدام الفصل الكروموتجرافى السائل عالى الضغط وتم ضبط الظروف الملائمة لعملية كمية كبيرة للايزوميرات لاستخداماتها الطبية. باستخدام ناقل جينى محفز امكننا التعبير الجينى للفيتاز المعدل وراثيا وتم ضبط عملية التعبير الجينى لعوامل مختلفة لانتاج كمية كبيرة من الايزوميرات فى مفاعل معملى يصل سعته ٥ لترات.

الكلمات المفتاحية: إنزيم الفيتاز، معدل وراثياً، الميوانزيتول فوسفات.

A Novel *E. albertii* PhyFAGAD-1 Enzyme and their Utilization for Bioconversion of Plant biomass into health Value added products

Abd-Elaziem Farouk, Ralf Greiner[2], Saiih Bazaid[3] & Othman Al-Zahrani[1]
[1] Department of Biotechnology, Faculty of Science, Taif University, Saudi Arabia.
[2] Department of Food Technology and Bioprocess Engineering, Max Rubner-Institut, Germany.
[3] Department of Biology, Faculty of Science, Taif University, Saudi Arabia.
aa_farouk@yahoo.com

myo-Inositol phosphates intermediates are hydrolysis products of the dephosphorylation reaction of *myo*-inositol hexakisphosphate (phytate) catalyzed by phytase. The increasing demand of *myo*-inositol phosphate intermediates in these recent years is due to the health potentials of the compounds for many biological processes in the body such as cell signal transduction and cell regulation. In this study, pure phytate (derived from rice bran) was used as the starting material for the production of *myo*-inositol phosphate intermediates in a reaction catalyzed by a novel derived phytase, *E. albertii* PhyFAGAD-1 enzyme. A significant phytase activity was detectable which corresponded to the considerable amount of phosphate released from the pure phytate. The identification of enzymatically formed hydrolysis products was performed by HPLC analysis which revealed a substantial amount of IP_4 and IP_3 present as a result of the dephosphorylation reaction of pure phytate by *E. albertii* PhyFAGAD-1 enzyme. The phyFAGad-1 was cloned and expressed using Arabinose inducible system in *E. coli*.

Keywords: myo-Inositol Phosphate Intermediates, Phytate, Production, bacterial phytase.