

УДК 663.15.:577.16

АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА КСИЛАЗЫ *FENNELIA* SP. 2608, КУЛЬТИВИРОВАННОГО НА ОПТИМИЗИРОВАННОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Неклева Ю.С., студентка 5 курса факультета биотехнологии и экологического контроля

*Научный руководитель – Красинько В. О., кандидат технических наук, доцент
Национальный университет пищевых технологий*

Ключевые слова: ксиланаза, активность фермента, *Fennellia sp.2608*

*Работа посвящена изучению активности ксиланазы микромицета *Fennellia sp.2608*, выращенного на оптимизированной среде. В результате исследований было установлено, что в сравнении с контрольным образцом активность ксиланазы была на 42 % выше.*

Оптимизация и управление биотехнологическими процессами, кроме экспериментального подхода, нуждаются также в привлечении математического моделирования. Эти два подхода дополняют друг друга и позволяют повысить эффективность биотехнологического процесса в целом. Экспериментальное моделирование часто предшествует математическому, являясь для него источником информации.

Благодаря насыщенным планам математического моделирования Планкетта-Бермана можно получать оценки линейных эффектов всех факторов с максимально возможной при данном числе опытов точностью, равной для всех эффектов. Это является основной причиной выбора плана, по которому можно определить оптимальные факторы для дальнейшего производства [1]. Именно по данным планам мы и проводили оптимизацию питательной среды.

Ксиланазы – ферменты, разлагающие линейный полисахарид бета-1,4-ксилан до ксилозы. Ксиланазы используют в производстве кормов для животных. Предварительная обработка силоса и зерновых кормов ксиланазой повышает их питательную ценность и улучшает пищеварение у жвачных. [2].

Результаты и обсуждение. Объект исследования – *Fennellia sp. 2608*, который является музейной культурой отдела физиологии и систематики микромицетов Института микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины. Культивирование гриба осуществляли при температуре 26°С в течение 4 суток глубинным способом на среде Чапека, содержащей вместо глюкозы предобработанную солому в концентрации 5 г/л и на других средах, оптимизированных по плану Планкетта-Бермана, в состав которых входили: солома, кукуруза, мочевины, пептон, дрожжевой экстракт, K_2HPO_4 , NaNO_3 , KCl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

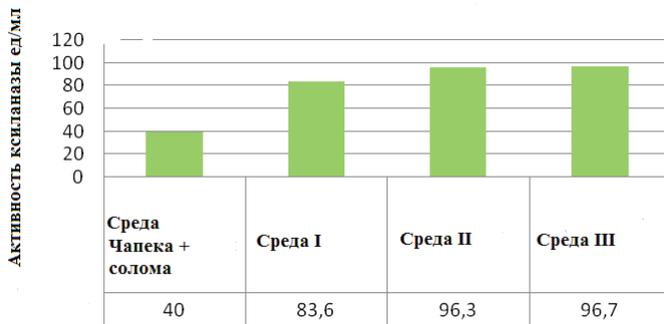


Рисунок 1.1 - Общая активность ксиланазы в культуральной жидкости

Высокие показатели активности фермента ксиланазы наблюдали при культивировании микромицета на средах II и III (рис. 1.1), несколько ниже – на среде I.

Выводы. Подтверждением правильного подхода к оптимизации питательных сред является повышение выхода фермента ксиланазы в 2,5 раза по сравнению с биосинтезом на неоптимизированной питательной среде.

Библиографический список

1. Hayder, Kh. Q. Ali and M.M.D. Zulkuli. Application of Plackett-Burman design for screening the media components for citric acid production from paddy straw using solid-state fermentation / Kh. Q.Hayder.- 2011. – Vol. 3, N.2. – P. 1015-1019.
2. Kumar, D. Stochastic molecular model of enzymatic hydrolysis of cellulose for ethanol production/ D.Kumar, G. S. Murthy // Biotechnology for Biofuels. – 2013. – V.6, N 63. – P. 20.

ACTIVITY OF THE ENZYME XYLANASE FENNELIA SP. 2608 WAS CULTURED IN THE OPTIMIZED ENVIRONMENT

Nekleva Yu.S.

Key words: *xylanase, activity of the enzyme, Fennellia sp.2608*

The work is devoted to the study of xylanase activity of micromyceta Fennellia sp.2608, grown in the optimized environment. As a result, studies have found that in comparison to the controlled sample xylanase activity was 42% higher.