

Гербич К.С., Суполкіна А.Р.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Дефіцит вітаміну D зустрічається в представників усіх рас, незалежно від географічних широт проживання, і є найбільш поширеною нутриційною недостатністю у світі. Також актуальною проблемою являється пошук нових механізмів синтезу вітаміну D₃ [1].

Вітамін D₃ – це жиророзчинний вітамін, також відомий як холекальціферол, який виконує низку важливих функцій в організмі людини. Вітамін D₃ допомагає контролювати рівень кальцію та фосфату в організмі, що важливо для здоров'я кісток та зубів. Він також впливає на функціонування імунної системи, нервової системи та м'язової функції [1].

Pseudomonas putida -- це грамнегативний, аеробний, хемоорганотрофний, нафтодезорганізуючий штам бактерій, який відноситься до роду *Pseudomonas*, родини *Pseudomonadaceae* [2].

Виробництво вітаміну D₃ за допомогою *Pseudomonas putida* ґрунтується на використанні ферментативного синтезу. Штам бактерій *Pseudomonas putida* використовується як мікроорганізм, здатний синтезувати прекурсор вітаміну D₃ – 7-дегідрохолестерол. Далі цей прекурсор може бути перетворений на активний вітамін D₃ за допомогою УФ-променів [2].

Мета: створення ефективного та економічного способу виробництва вітаміну D₃ за допомогою біотехнологій.

Для досягнення вищезгаданої мети даний винахід пропонує спосіб отримання вітаміну D₃, що включає стадії:

1. Вирощування штаму *Pseudomonas putida*. Оптимальна температура для вирощування бактерій може коливатися в межах 25 – 30 °С, рН, від 6,5 до 7,5.
2. Ферментативне виробництво. Температура в біореакторі може бути 20 – 30 °С, а рН середовища має бути на рівні 7,0 – 7,2.
3. Хімічні реакції. Хімічні реакції для перетворення проміжного продукту на активну форму вітаміну D₃ проводяться при температурі 20 – 40 °С.
4. Фільтрація, екстракція та хроматографія.
5. Формування та упаковка [2].

Література:

1. Поворознюк, В.В. Дефіцит вітаміну D у населення України та чинники ризику його розвитку / В.В. Поворознюк, Н.І. Балацька – К.: 2013. – С. 7–13.
2. Vibovo, J. T., Grinstead, M., Kuhar, R. B., & Mody, T. V. (2017). Production of vitamin D by recombinant *Pseudomonas putida*. US Patent App. 15/498,798.