

Основну суміш, перемішують протягом 5–10 хв, пастеризують при температурі 85 °С з витримкою 60 с, гомогенізують при температурі пастеризації та тиску на першому ступені 10–12 МПа, на другому – 2,5–3,5 МПа, охолоджують до температури 40 °С та вносять фермент β-D-галактозидазу у кількості 0,2 %, витримують при цій температурі протягом 4 год, охолоджують до температури 4–6 °С. Далі вносять попередньо підготовлену суміш топінамбуру з цілісним молоком і проводять дозрівання суміші не менше 4 год. Фризерування проводять на фризері періодичної дії без примусової подачі повітря. При внесенні ферменту β-D-галактозидази у кількості 0,2 % від маси суміші та проведенні ферментації суміші при температурі 40 °С протягом 4 год відбувається гідроліз дисахариду лактози на солодкі моносахари – глюкозу і галактозу на 80–90%, що дозволяє зменшити кількість замітника цукру, що вноситься в суміш, до 0,05% [2].

Таким чином, можна зробити висновок, що розробка низьколактозного діабетичного морозива можлива, якщо дотримуватися вимог кожного компонента і не нехтувати умовами проведення етапів виробництва.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лазоренко В.В. Застосування ферментних препаратів при непереносимості лактози / Лазоренко В.В., Носик Д.В., Белінська А.П. // Хімія, біо- і нанотехнології, екологія та економіка в харчовій і косметичній промисловості: Збірник матеріалів X Міжнародної науково-практичної конференції, 18–19 жовтня 2022 р. – Х., 2022. – 177 с.
2. Brand J.C., Holt S. *Relative effectiveness of milk with reduced amounts of lactose in alleviating milk intolerance* // Amer. J. clin. Nutr. – 1991. – Vol.54, №1. – P. 148-151.

БІОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА РЕКОМБІНАНТНОЇ ВАКЦИНИ ПРОТИ ВІРУСУ ПАПЛОМИ ЛЮДИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТАМУ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*

К.С. Гербич, В.В. Лазоренко

Національний технічний університет «ХПІ»

karina.gierbich@gmail.com

ВПЛ (вірус папіломи людини) – це група вірусів, які можуть викликати різні види раку та інші захворювання у людей. Однією з проблем, пов'язаних із ВПЛ, є те, що багато людей не знають, що вони заражені вірусом, оскільки інфекція може бути безсимптомною. Вакцинація є одним із найбільш ефективних методів запобігання інфекції ВПЛ та пов'язаних захворювань.

Saccharomyces cerevisiae – це одноклітинний гриб, має форму сферичної або еліпсоїдної клітини діаметром від 3 до 5 мкм.

Виробництво вакцини проти ВПЛ за допомогою дріжджів ґрунтується на використанні рекомбінантної ДНК-технології. Гени, що кодують білки ВПЛ, вводяться в генетичний матеріал *S. cerevisiae*. Після введення генів ВПЛ у генетичний матеріал дріжджів клітини починають виробляти білки, які збігаються з білками вірусу. Ці білки збираються в частинки вірусу-подібної частинки (VLP), які схожі на віруси, але не містять генетичного матеріалу вірусу і не можуть викликати захворювання.

Мета – виробництво вакцини проти ВПЛ ефективним і безпечним методом.

Для досягнення вищезгаданої мети даний винахід пропонує спосіб отримання вакцини проти ВПЛ, що включає наступні стадії:

1. Отримання рекомбінантних вірусних білків:

- Білки L1 та L2, що кодують основні антигени ВПЛ, експресуються у культурі дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* з використанням рекомбінантної ДНК-технології.
 - Експресія білків контролюється за допомогою індукції генів та оптимізації умов культивування дріжджів.
2. Очищення та концентрація рекомбінантних вірусних білків:
- Рекомбінантні білки витягують із культури дріжджів з використанням методів хроматографії, фільтрації та ультрафільтрації.
 - Отримані білки очищують від домішок та концентрують до потрібної концентрації.
3. Змішування ад'юванту та рекомбінантних білків:
Рекомбінантні вірусні білки змішують з ад'ювантом – речовиною, що посилює імунну відповідь організму на вакцину.
4. Формулювання та стерилізація вакцини:
- Суміш рекомбінантних білків та ад'юванту формулюють у кінцевий препарат.
 - Препарат стерилізують шляхом фільтрації або опромінення гамма-випромінюванням для видалення можливих контамінацій.
5. Контроль якості та тестування:
- Отримана вакцина проходить суворий контроль якості, що включає перевірку на наявність домішок та контамінацій, визначення вмісту активних інгредієнтів, перевірку на ефективність та безпеку.
 - Після проходження контролю якості вакцина проходить клінічні випробування на добровольцях з метою оцінки її ефективності та безпеки.

Ключовою перевагою рекомбінантного методу виробництва є можливість отримання високоочищених білків у великих кількостях. Це дозволяє виробляти вакцину, яка містить чисті частинки вірусу, що не становлять небезпеки для здоров'я, але викликають імунну відповідь, яка захищає від інфекції.

Крім того, рекомбінантний метод дозволяє отримувати вакцину швидше та ефективно, ніж традиційні методи виробництва вакцин, такі як використання живих ослаблених вірусів або вбитих вірусів.

Отже, вакцина, вироблена за допомогою рекомбінантного методу, є безпечною та ефективною у профілактиці інфекції ВПЛ, і тому широко використовується у медичній практиці.

ГІСТОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ КЛУБОВОЇ КИШКИ ХВИЛЯСТОГО ПАПУГИ

І.Ю. Лаврова, М.М. Куц, І.А. Фесенко

Державний біотехнологічний університет
iro4ka.lavrova@gmail.com

Вирощування папуг у неволі вже давно є звичайною практикою, проте дослідження щодо їх живлення є обмеженими, а вимоги до вирощування пташенят недостатньо зрозумілі (1). Погане харчування, загибель через хвороби органів травлення є доволі серйозною проблемою і поширеною причиною загибелі папуг у неволі (3). Зростаючий інтерес до харчування папугаїв (*Melopsittacus undulatus*) підкреслив бідність знань у цій галузі (4). Рекомендації стосовно годівлі птахів-компаньйонів, таких як хвилясті папуги (*Melopsittacus undulatus*), базуються на даних, зібраних від свійської курки (5). Як відомо, морфологічні ознаки є провідними показниками стану здоров'я птиці (2).

Метою роботи було визначення морфофункціонального стану клубової кишки хвилястого папуги (*Melopsittacus undulatus*) упродовж першого року постнатального періоду онтогенезу.