

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Факультет економіки та управління
Кафедра бізнес-економіки та підприємництва

Освітньо-професійна програма «Економіка агробізнесу та агротрейдинг»
Галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність 051 «Економіка»
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)
Форма навчання: очна (денна)

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

МИКИТЕНКА В'ЯЧЕСЛАВА СЕРГІЙОВИЧА

на тему:
«ОБҐРУНТУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЄКТУ ВИРОБНИЦТВА СПІРУЛІНИ»

*Робота виконана з дотриманням основних принципів та фундаментальних
цінностей академічної доброчесності _____ Микитенко В.С.*

Науковий керівник:
канд. екон. наук, доц.
_____ Ірина САС

Робота допущена до захисту перед ЕК «__» _____ 2024 р. протокол № __

Зав. кафедри бізнес-економіки
та підприємництва,
докт. екон. наук, проф.

_____ Інна РЄПНА

Київ 2024

Зміст

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЄКТУ ВИРОБНИЦТВА СПІРУЛІНИ	6
1.1. Теоретичні основи бізнес проєкту: суть та обґрунтування	6
1.2. Поняття та показники ефективності оцінки проєкту	8
1.3. Характеристика та властивості спіруліни	13
РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО РИНКОВОГО СЕРЕДОВИЩА	20
2.1. Організаційна і економічно-фінансова характеристика «Вітера Україна»	20
2.2. Галузь виробництва хімічних добрив як можливість розширення бізнесу	27
2.3. Обґрунтування доцільності залучення нової сфери діяльності для «Вітера Україна»	31
РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕС-ПРОЄКТУ ВИРОБНИЦТВА СПІРУЛІНИ	36
3.1. Технічний та маркетинговий аналіз проєкту	36
3.2. Планування грошових доходів та витрат і розрахунок показників ефективності проєкту	48
3.3. Оцінка ризиків пропонованого бізнес-проєкту	54
ВИСНОВКИ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	61
ДОДАТКИ	64

ВСТУП

Актуальність данної теми. Актуальність полягає у використанні спіруліни як біологічно активної добавки до їжі. Складається з 71% спіруліни - це вид синьо-зелених водоростей.

Джерелом рослинного білка, який легко засвоюється організмом, є біологічно активна добавка спіруліна. Він містить 18 із 22 амінокислот, включаючи найважливіші 8 незамінних амінокислот, які не можуть вироблятися в організмі людини природним шляхом. Крім того, він містить нуклеїнові кислоти, такі як РНК і ДНК, а також ферменти, які покращують метаболізм. Спіруліна також містить 20% мінералів, вітамін А, різні вітаміни групи В, вітамін Е та біотин. Крім того, він постачає незамінні жирні кислоти, вуглеводи та харчові волокна, які допомагають у виведенні токсинів, надлишку жиру та відходів із кишечника.

Таблетки спіруліни виконують особливу мету, оскільки вони є єдиним у своєму роді джерелом хлорофілу, який сприяє очищенню крові, насиченню тканин киснем і усуненню неприємного запаху з рота.

Основою для нормального існування є споживання повноцінної їжі, яка містить амінокислоти та мінерали. Здоров'я і довголіття людини, на жаль, не гарантовані в нашій країні через низький рівень В нашій країні останніми роками спостерігається спад, в результаті чого значна частина населення не має доступу до достатнього харчування.

У світлі поточних екологічних умов спостерігається зниження споживання м'яса, молочних продуктів і риби, які, як відомо, є природними постачальниками білків, жирів, вуглеводів та інших необхідних поживних речовин. Недостатнє харчування може негативно вплинути як на імунітет, так і на стійкість.

Наявність несприятливих умов навколишнього середовища може порушувати обмін речовин в організмі, в результаті чого виникають різноманітні

захворювання. Однак можна компенсувати дефіцит основних поживних речовин шляхом включення кращих альтернатив.

Доступні біологічно активні добавки до їжі доступні для підтримки гарного самопочуття людей на різних етапах життя. Протягом всієї історії *Spirulina platensis* споживалася як джерело живлення. Тим не менш, домінування саме цього продукту харчування

Після обширних досліджень, які проводилися протягом 15 років, вчені включили в свої дослідження рослини, особливо зосередившись на впливі *Spirulina platensis* на людей і тварин. Результати цих досліджень дали переконливі докази того, що *Spirulina platensis* має значні переваги для людського організму. Рослина, яка вважається «їжею двадцять першого століття», зараз культивується як у відкритому, так і в закритому середовищі.

Штучні водойми, також звані фермами, є в Америці, Європі та Азії. В даний час ця практика використовується в більш ніж 40 країнах світу для виробництва продуктів харчування.

Мета дипломної роботи. Мета даної роботи полягає в оцінці запровадження проєкту по вирощуванню Спіруліни для диверсифікації на підприємстві.

Завдання дипломної роботи:

1. Дослідити теоретичні основи бізнес проєкту
2. Визначити показники ефективності проєктів
3. Визначити характеристику та властивості спіруліни
4. Описати економічну та організаційну структуру підприємства
5. Дослідити галузь виробництва хімічних добрив
6. Обґрунтувати доцільність інтеграції інвестиційного проєкту
7. Оцінити економічну складову бізнес-проєкту
8. Провести технічний, маркетинговий аналіз та розрахувати показники економічної ефективності

Об'єкт дослідження: процес розробки та обґрунтування бізнес-проєкту.

Предмет дослідження: методи і процеси розробки та оцінки ефективності проєкту по вирощуванню спіруліни та її виробництво.

Методи дослідження: економіко-статистичний метод використаний для виявлення тенденцій щодо обсягів виробництва спіруліни; кореляційно-регресійний – для виявлення чинників впливу на рівень ефективності виробництва спіруліни підприємствами; монографічний – для описання і оцінки стану досліджуваного підприємства; екстраполяції – для прогнозування продуктивності виробництва; розрахунково-конструктивний і нормативний методи – для розрахунку витрат на виробництво спіруліни і грошових потоків проєкту; метод дисконтування грошових потоків – для оцінки ефективності проєкту; метод аналізу чутливості – для оцінки ризиків проєкту

Інформаційна база: праці вітчизняних та зарубіжних науковців і практиків, статистичні дані офіційних сайтів, фінансові звіти.

Структура роботи: Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЄКТУ ВИРОБНИЦТВА СПІРУЛІНИ

1.1. Теоретичні основи бізнес проєкту: суть та обґрунтування

Бізнес-проєкт служить основоположним планом, який закладає основу для заснування та розвитку нового підприємства. У цьому комплексному плані містяться важливі деталі про запропонований продукт або послугу, ринковий потенціал, аналіз конкуренції, необхідні ресурси, фінансові потреби, прогнози доходу та очікувані показники протягом 3-5 років [1].

Завдяки ретельному аналізу бізнес-проєкт не лише окреслює поточний і минулий статус компанії, але й визначає стратегії її майбутнього зростання та стійкості. Крім того, він включає детальний огляд керівництва підприємства, матеріальних і трудових ресурсів, виробничих можливостей і фінансового стану для зміцнення його фінансового стану та ефективності роботи [1].

Фінансові прогнози, звіти про прибутки та збитки, баланси та прогнози грошових потоків на три роки вперед ретельно розроблені, щоб керувати прийняттям рішень і розподілом ресурсів. По суті, добре структурований бізнес-проєкт не лише спрямовує шлях для компанії еволюції, а також служить життєво важливим інструментом для забезпечення фінансування, розуміння потенційних ризиків і можливостей, а також формування стратегій успіху в конкурентному бізнес-середовищі [2].

Суть бізнес-проєкту полягає в комплексному характері бізнес-плану, який діє як дорожня карта для успіху та сталості підприємства. Добре складений бізнес-план є життєво важливим інструментом для оцінки здійсненності та прибутковості

бізнес-ідеї, необхідним для залучення інвестицій з різних джерел, таких як венчурні фонди, банки та приватні інвестори .

Він не лише окреслює фінансові аспекти проєкту, але також включає екологічні міркування, терміни виробництва, дослідження ринку та маркетингові стратегії, усі важливі компоненти для отримання фінансування, залучення партнерів та залучення клієнтів . Крім того, ретельно розроблений бізнес-план відіграє ключову роль у демонстрації фінансової стабільності банкам, підкреслюючи прогнозоване отримання прибутку та розглядаючи потенційні ризики для інвесторів, таким чином забезпечуючи довіру та успіх проєкту [2].

Зосереджуючись на розумінні та задоволенні потреб цільової аудиторії, бізнес-план може ефективно вирішувати проблеми та забезпечувати цінність, зрештою залучаючи значні інвестиції, стратегічні партнерства та кваліфікований персонал для зростання та процвітання підприємства . Таким чином, суть бізнес-проєкту тісно пов'язана зі стратегічним формулюванням і виконанням, викладеним у бізнес-плані, підкреслюючи важливість ретельного планування й аналізу для досягнення бізнес-цілей і максимізації прибутковості в умовах конкурентного ринку.

При обґрунтуванні бізнес-проєкту необхідно ретельно розглянути переваги та недоліки складання бізнес-плану. Хоча наймання спеціалістів для розробки бізнес-плану може бути дорогим, немає впевненості в успішному результаті . Ці експерти, хоча й знають ринок, можуть не повністю зрозуміти унікальне бачення підприємця та весь потенціал бізнес-проєкту, як це робить підприємець [2]. Однак добре продуманий бізнес-план дає багато переваг. По-перше, це допомагає оцінити ризики, пов'язані з розширенням бізнесу, і надає дорожню карту для пом'якшення цих ризиків. Крім того, комплексний бізнес-план допомагає визначити основні ресурси, необхідні для зростання та розвитку компанії на новому рівні. Крім того, це допомагає визначати нові напрямки розвитку, оцінювати фінансові ризики та готуватися до потенційних змін ринкового середовища. Таким чином, наявність

бізнес-плану дозволяє стратегічно переглянути підхід організації, якщо проєкт не принесе очікуваного прибутку, дозволяючи вчасно внести корективи [2].

По суті, незважаючи на недоліки аутсорсингу створення бізнес-плану, переваги, які він пропонує з точки зору оцінки ризиків, розподілу ресурсів, стратегічного планування та адаптивності, роблять його цінним інструментом для обґрунтування бізнес-проєкту.

1.2. Поняття та показники ефективності оцінки проєкту

Суть оцінки ефективності проєкту лежить глибоко в методології, що використовується для аналізу його життєздатності та сталості. Ключовим аспектом цієї оцінки є точне визначення початкових витрат на проєкт, що є основою для всіх наступних фінансових аналізів і розрахунків окупності [3].

Цей початковий крок має вирішальне значення, оскільки він впливає на сприйняту цінність і потенційну віддачу від інвестицій, керуючи зацікавленими сторонами у прийнятті обґрунтованих рішень. Крім того, процес оцінювання включає комплексну систему показників, які вимірюють переваги проєкту порівняно з його витратами з точки зору учасників [4]. Ці показники мають вирішальне значення для забезпечення кількісної міри ефективності, що дозволяє чітко порівняти прогнозовані результати та витрачені ресурси.

Щоб досягти детального аналізу, формальні методи оцінки проєкту поділяються на дві основні групи: на основі дисконтованих оцінок і на основі облікових оцінок [5]. Ця класифікація підкреслює важливість вибору методу, який узгоджується з конкретними цілями проєкту та потребами зацікавлених сторін, незалежно від того, чи це зосередження на довгостроковій вартості чи негайний фінансовий вплив.

Завдяки застосуванню цих аналітичних методів у поєднанні з глибоким розумінням початкових витрат і стратегічним використанням показників оцінка ефективності проєкту стає структурованим і надійним процесом, який гарантує точне фіксування та оцінку як матеріальних, так і нематеріальних вигод.

Спираючись на основоположне розуміння того, що ефективність бізнес-проєктів оцінюється за допомогою комплексної системи показників, вкрай важливо заглибитися в методології, які використовуються для оцінки цих проєктів. Основою цієї оцінки є формальні методи аналізу проєкту, які категорично поділяються на дисконтовані та облікові оцінки [5]. Це роздвоєння має вирішальне значення, оскільки воно охоплює суть фінансового контролю, гарантуючи, що вартість інвестиції оцінюється порівняно з її потенційною прибутковістю з часом.

Акцент на дисконтованих оцінках підкреслює важливість часової вартості грошей, принципу, який узгоджується із західними методами економічного обґрунтування проєктів капітальних інвестицій, які виступають за багатокритеріальний підхід до прийняття рішень. Крім того, точність оцінки початкової вартості проєкту виділяється як необговорюваний аспект аналізу проєкту. Цей ретельний підхід до оцінки вартості закладає основу для точних розрахунків окупності, гарантуючи, що зацікавлені сторони мають чітке уявлення про фінансову життєздатність проєкту.

Таким чином, інтеграція цих методів представляє цілісну структуру для оцінки ефективності бізнес-проєктів, поєднуючи технічні аспекти аналізу витрат із стратегічним передбаченням, що забезпечується багатокритеріальним оцінюванням.

Мета оцінки бізнес-проєктів виходить за рамки простого визначення їх фінансової життєздатності; він охоплює ширший спектр оцінки для забезпечення стратегічного узгодження та прогнозованої реалізації вигоди від цих підприємств. Цей комплексний підхід підкреслюється зіставленням вигод і витрат з точки зору учасників проєкту, підкреслюючи необхідність тонкого розуміння впливу проєкту. Крім того, роздвоєння методів аналізу проєктів на методи, що ґрунтуються на

дисконтованих та облікових оцінках, дає аналітикам інструментарій для аналізу фінансової основи проєктів, тим самим сприяючи більш обґрунтованому процесу прийняття рішень [5].

Ця аналітична строгість додатково доповнюється наполяганням на точних початкових оцінках вартості, які є основою для надійних розрахунків окупності, таким чином підкреслюючи симбіотичний зв'язок між точним прогнозуванням витрат і загальною оцінкою ефективності проєкту.

У сукупності ці аспекти оцінки проєкту об'єднуються, щоб утворити багатовимірну структуру, яка підтримує економічне обґрунтування через багатокритеріальний підхід, проголошуючи методологічний зсув у бік прийняття більш цілісного погляду на оцінку проєкту [5].

При оцінці ефективності проєкту обов'язковим є використання показників, які дозволяють розрахувати значення критеріїв, враховуючи ефективність проєктів.

Найбільш відомим і найчастіше застосовуваним у практиці прийняття інвестиційних рішень є показник чистої теперішньої вартості (net present value — NPV), що також відомий як «чиста приведена цінність», «чиста дисконтована вартість» або «дисконтовані вигоди». Цей показник відображає приріст цінності фірми в результаті реалізації проєкту, оскільки він являє собою різницю між сумою грошових надходжень (грошових потоків — B_t), які виникають при реалізації проєкту і приводяться (дисконтуються до 1х теперішньої вартості, та сумою дисконтованих B_a -ростей усіх витрат (грошових потоків — відтоків), необхідних для здійснення цього проєкту. Формула розрахунку чистої приведеної вартості:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \quad (1.1)$$

Де B – повні вигоди за рік t ;

C – повні витрати за рік t ;

t – відповідний рік проєкту (1, 2, 3, ... n);

n – строк служби проєкту, глибина горизонту в роках

i — ставка дисконту (процентна).

При визначенні того, які проєкти реалізовувати, керівним принципом є співвідношення вигод і витрат. Якщо коефіцієнт дорівнює або перевищує одиницю, проєкт вважається придатним для реалізації. Незважаючи на його широке використання в оцінці проєктів, цей показник має помітні обмеження.

Використання цього конкретного показника вважається недоцільним як для оцінювання, так і для вибору між незалежними проєктами. Важливо визнати, що цей показник, який порівнює співвідношення вигод і витрат, не точно відображає фактичні чисті вигоди, отримані від проєкту. Цілком можливо, що менший проєкт матиме значно вище співвідношення вигод і витрат, ніж більший проєкт. Таким чином, без застосування додаткових розрахунків за критерієм NPV є ризик прийняти неправильне рішення при виборі проєкту [6].

Коли справа доходить до використання співвідношення вигод і витрат, ідеальні обставини характеризуються суворими обмеженнями наявного капіталу. У ситуаціях, коли бюджети проєкту обмежені, проєкти встановлюються пріоритетними на основі найвищого значення коефіцієнта, доки бюджет не буде вичерпано. Для розрахунку бюджету в умовах обмеженого капіталу використовується наступна формула:

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n (B_t - O_t) / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n K / (1+i)^t} \quad (1.2)$$

де O — виробничі та експлуатаційні затрати;

K — капітальні витрати.

При дефіциті ресурсів коефіцієнт вигоди — затрати видозмінюється і розраховується за формулою:

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n (B_t - O_t) / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n R / (1+i)^t} \quad (1.3)$$

де R , — вартість дефіцитного ресурсу.

Порівнюючи вартість дефіцитних ресурсів із чистою вигодою, цей показник дозволяє відмовитися від проєктів, які сильно залежать від унікальних ресурсів. Дефіцитні ресурси, такі як іноземна валюта, відіграють вирішальну роль у розвитку багатьох країн.

У цих випадках розрахунок коефіцієнта передбачає ділення чистих дисконтованих витрат на суму іноземної валюти. Однак важливо остерігатися подвійного підрахунку, оскільки це може спотворити результати оцінювання.

Широко використовуваний інструмент фінансового аналізу, показник окупності (РВ), показує часові рамки, протягом яких проєкт окупить свої витрати. Для багаторічних проєктів розрахунки окупності завжди включають концепцію дисконтування для врахування часової вартості грошей. Однак існує поширена тенденція покладатися на «простий період окупності», який нехтує дисконтуванням майбутніх вигод і витрат. Отже, такий підхід не дає точної оцінки доцільності запланованих капітальних вкладень.

Проєкти оцінюються на основі терміну окупності, або вибираються ті з найкращим періодом окупності, або ті, що підпадають під максимально допустимий період окупності. Цей проміжок часу може вимірюватися роками, місяцями або навіть днями. Однак цей критерій надає пріоритет швидкому відшкодуванню інвестиційних витрат, що може не враховувати проєкти, які мають довгострокову вигоду. Незважаючи на свою недалекоглядність, термін окупності зазвичай використовується у фінансовому аналізі, оскільки інвестори прагнуть швидкого повернення своїх інвестицій. Ця вузька перспектива очевидна в економічному аналізі, де головною турботою суспільства має бути вибір проєктів, які принесуть найбільшу вигоду суспільству, а не зосередження виключно на відшкодуванні витрат.

Економічна ефективність — це термін, який використовується для опису критерію прийняття рішень, який оцінює проєкти виключно на основі їх вартості. Цей підхід застосовний у ситуаціях, коли існує кілька конкуруючих або взаємовиключних методів досягнення спільної мети. Згідно з цією структурою,

аналітик припускає, що переваги, отримані від кожного альтернативного підходу, є еквівалентними, усуваючи потребу в обширних розрахунках під час вибору проєкту. В аналізі економічної ефективності керівним принципом є вибір проєкту з найменшими витратами, але при цьому досягається бажаний результат.

Індекс прибутковості, також відомий як рентабельність інвестицій (ROI), — це показник, який вимірює швидкість зростання вартості компанії на одиницю інвестицій. Визначається за допомогою певної формули розрахунку індексу прибутковості:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n CF_t}{(1+i)^t} / I_0 \quad (1.4)$$

Даний показник оцінює грошові надходження в 1-му році, одержані завдяки інвестиціям (CF) з величиною первісних інвестицій I_0 .

Індекс прибутковості особливо корисний для порівняння проєктів різного масштабу або коли доступні інвестиційні кошти обмежені, оскільки він надає відносну міру створення вартості на одиницю або повернення інвестицій, а не абсолютну суму прибутку в доларах. Це допомагає визначити пріоритети проєктів, особливо в сценаріях нормування капіталу, виділивши ті, які пропонують найвищий прибуток на інвестований долар.

1.3. Характеристика та властивості спіруліни

Загальновідомо, що організм людини не синтезує більшість вітамінів, за винятком вітаміну К і біотину (також відомого як вітамін Н), або синтезує їх в недостатніх кількостях, наприклад вітаміни В1, В2, В6, РР. , D і фолат. Тому необхідно отримувати вітаміни з їжею. Кількість вітамінів, присутніх у харчових продуктах, зазвичай нижча, ніж кількість основних поживних речовин, як правило,

коливається від 10 до 100 мг на 100 г продукту. В організмі вітаміни входять до складу ферментів, які сприяють метаболічним процесам організму, зокрема водорозчинних вітамінів, таких як аскорбінова кислота, тіамін, рибофлавін, пантотенова кислота, піридоксин і ціанокобаламін. Крім того, вітаміни сприяють побудові та функціонуванню клітинних структур [7].

Вони мають вирішальне значення для росту, підтримки нормального кровотворення та статевої функції, а також належного функціонування нервової, серцево-судинної та травної систем, ендокринних залоз, зору та здоров'я шкіри. Крім того, вітаміни відіграють важливу роль у підтримці імунної системи, збільшуючи опірність організму інфекціям, токсинам, радіації та іншим шкідливим зовнішнім факторам .

Порушення обміну речовин, зниження працездатності, ослаблення імунної відповіді — все це наслідок нестачі або недостатності вітамінів у харчовому раціоні. Різноманітні фактори, такі як підвищене психологічне та емоційне напруження, погіршення екологічної обстановки, неякісна питна вода, незбалансоване харчування, підвищений рівень радіації, неконтрольоване вживання наркотиків, сприяють погіршенню стану здоров'я населення та поширенню дефіциту вітамінів як у дорослих, так і у дітей. Основні винуватці цього дефіциту можна пояснити недостатнім споживанням вітамінів з їжею, порушенням засвоєння та метаболізму вітамінів, а також підвищеним попитом на ці основні поживні речовини.

Вирішенням цієї проблеми можуть стати мікроводорості такі як спіруліна.

Мода на здоровий спосіб життя з кожним роком захоплює все більше людей. Більшість з них дуже добре знає, що таке антиоксиданти і для чого їх застосовують. Організм людини старіє і піддається руйнівному впливу вільних радикалів — антиоксиданти протистоять цьому.

Спіруліна - це тип ціанобактерій, які можуть рости як у солоній, так і в прісній воді. Він також відомий як синьо-зелені водорості. Як і всі представники

рослин, ця бактерія здатна виробляти енергію під час впливу сонячних променів.
[8]

Спіруліна з її дивовижними можливостями перевершує всі відомі харчові інгредієнти та фармацевтичні препарати. Він може похвалитися високим ступенем засвоєння, підвищуючи засвоюваність їжі на 25-30%. Цей суперфуд діє як універсальний системний біопротектор і біокоректор. Хімічні речовини в клітинах спіруліни ретельно збалансовані та захищені розчинним муциновим покриттям, завдяки чому воно легко розчиняється та засвоюється організмом. В результаті спіруліна широко використовується як терапевтичний суперфуд для різних людей, включаючи дітей, людей похилого віку, вагітних і годуючих жінок, студентів, спортсменів і навіть жителів Чорнобильської зони. Крім того, він допомагає запобігти передчасному старінню організму.

Наукове співтовариство знайоме з цим конкретним типом водоростей протягом тривалого часу. Його вік оцінюється приблизно в 700 мільйонів років і є одним із найдавніших фотосинтезуючих організмів на нашій планеті.

У 1521 році Бернард Діасдель Кастільо згадав про тип їжі, відомий як «текуїтлатль», який часто споживали ацтеки. Ці порції склалися із зневоднених листків спіруліни, вирощеної в лужних водах озера Тескоко, розташованого в безпосередній близькості від Мехіко.

Варто зазначити, що підвищена лужність води відіграє вирішальну роль у зростанні та розвитку спіруліни. Цікаво, що лише два озера, а саме Тескоко та Чад, мають необхідні умови для підтримки процвітання цього чудового організму.

Після новаторського відкриття Леонарда дослідники почали дослідження чарівних властивостей спіруліни. З 1977 по 1980 рік Г. Чамморо, шановний експерт ООН з харчової токсичності у Відні, обґрунтував відсутність шкідливих ефектів, пов'язаних зі спіруліною, шляхом широкого тестування на багатьох поколіннях мишей.

Білок, який міститься в спіруліні, згідно з визначенням доктора Е. Сантакруза з FAO, еквівалентний вмісту білка в яєчному жовтку на основі зразка

FAO. Крім того, лікувальні якості препаратів спіруліни перевершили будь-які початкові прогнози. У результаті спіруліна набула широкої популярності як дієтична добавка, розпочавши глобальний шлях успіху з початку 1980-х років.

У наш час японці та американці не можуть уявити повноцінний щоденний раціон без споживання 3-5 грамів спіруліни. Цей важливий інгредієнт можна знайти в широкому асортименті зручних продуктів, а також доступний у чистому вигляді, у вигляді порошку чи таблеток.

Винятковий смак спіруліни робить її популярною приправою в різних кулінарних творах. Крім того, у Сполучених Штатах спіруліна набула значення серед людей, які борються з проблемами ваги, оскільки навіть невелика кількість спіруліни знижує апетит і забезпечує організм життєво важливими поживними речовинами для існування.

Спіруліна, основний активний компонент відомого препарату «Гербалайф», є ключем до його всесвітньої популярності, привертаючи інтерес космонавтів, альпіністів, мандрівників і військовослужбовців. Цей секрет поділяють численні інші добавки BA-Diva.

Спіруліна, планктонна ціанобактерія, є прокаріотом, який існує в царстві одноклітинних мікроорганізмів, розташованих між бактеріями та рослинами. У його клітинах відсутні ядро, мітохондрії, ендоплазматичний ретикулум та інші структурні компоненти. Завдяки такому унікальному складу протеїни, вітаміни та амінокислоти спіруліни зберігають свої корисні властивості навіть під впливом високих температур навколишнього середовища.

Спіруліна процвітає в озерах, які містять дуже гарячу та лужну воду, середовище, яке виявилось б фатальним для багатьох інших видів рослин.

Спіруліна – рослинне джерело легкозасвоюваного білка. Його в ній утричі більше, ніж у свинині, у два – ніж у телятині, та у півтора – ніж у сої та інших бобових.

У табл. 1.1 наведено кількісний зміст речовин у Спіруліні, відносно її маси, що вражає її біологічну цінність.

Таблиця 1.1 - Біологічна цінність спіруліни

Речовини	Кількісний вміст
Білки	50-72%
Жири	5%
Вуглеводи	До 20%
Клітковина	5%

Джерело: Розраховано автором на дослідницькій основі

Білки планктонної ціанобактерії – природне джерело всіх необхідних людині амінокислот, зокрема незамінних.

Незамінні амінокислоти -відрізняються від замінних амінокислот тим, що вони не можуть бути синтезовані в організмі і повинні надходити з їжею. Вони синтезуються рослинами, грибами та бактеріями. [9]

У таблиці 1.2 (додаток) показана кількість незамінних амінокислот, що містяться в білку Спіруліни , їхня відсоткова залежність та властивості , що має кожна амінокислота.

Узагалнюючи, можна сказати, що спіруліна не тільки має великий вміст білку в порівнянні зі своєю масою, а й позитивну впливає на роботу організму та всіх процесів, що пов'язані з життєдіяльністю.

Спіруліна - це багата поживними речовинами речовина, яка не має встановленого щоденного споживання. Однак, щоб скористатися його перевагами, люди повинні прагнути споживати щоденну порцію 1-3 грами [10]

Наповнений великою кількістю основних поживних речовин, порошок спіруліни, що становить приблизно 7 грамів або приблизно столову ложку, може похвалитися вражаючим набором елементів:

- Містить 4 грами білка, що можна порівняти з вмістом білка в яєчному білку.
- Забезпечує понад 10% добової рекомендованої норми споживання вітаміну B1 (тіаміну).
- Забезпечує 15% добової рекомендованої норми споживання вітаміну B2 (рибофлавіну).
- Невелика частина, зокрема 4%, генетичного матеріалу, відомого як ДНК, містить вітамін B3, який також називають ніацином.

Понад 20% міді міститься в ДНК.

- на частку заліза припадає понад 10% ДНК

Всього в 7 грамах спіруліни ви можете знайти вражаючу кількість необхідних поживних речовин. Це включає майже 2 грами жирних кислот Омега-3 і Омега-6, а також марганець, магній, калій і широкий спектр інших життєво важливих поживних речовин. Ці водорості також забезпечують необхідні амінокислоти, які потрібні людині щодня, деякі з яких неможливо замінити. Варто зазначити, що незважаючи на всі ці поживні переваги, порція спіруліни в 7 грамів містить лише 20 калорій і менше 2 грамів вуглеводів.. [11]

Таким чином, спіруліна є чудовим додатком до щоденного раціону. Вона низькокалорійна, містить велику кількість поживних речовин та незамінних амінокислот, що робить її унікальною та універсальною добавкою.

РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО РИНКОВОГО СЕРЕДОВИЩА

2.1. Організаційна і економічно-фінансова характеристика «Вітера Україна»

Товариство з обмеженою відповідальністю «Вітера Україна» далі (ТОВ «Вітера Україна») створений 26.10.2006.

Організаційно правова форма : Товариство з обмеженою відповідальністю.
Місцезнаходження юридичної особи: Україна, 01133, місто Київ, вулиця Щорса, будинок 32^Г, офіс 255

Керівник: Андріюк Андрій Васильович

Основний вид діяльності : Оптова торгівля хімічними засобами

Також, «Вітера Україна» надає такі послуги як :

- Оптова торгівля хімічними продуктами
- Виробництво добрив і азотних сполук
- Надання ландшафтних послуг
- Вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур
- Вирощування рису
- Вирощування овочів і баштанних культур, коренеплодів і бульбоплодів
- Вирощування цукрової тростини
- Вирощування тютюну
- Вирощування прядивних культур
- Вирощування інших однорічних і дворічних культур
- Вирощування винограду

- Вирощування тропічних і субтропічних фруктів
- Вирощування цитрусових
- Вирощування зерняткових і кісточкових фруктів
- Вирощування ягід, горіхів, інших плодових дерев і чагарників
- Вирощування олійних плодів
- Вирощування пряних, ароматичних і лікарських культур
- Вирощування культур для виробництва напоїв
- Вирощування інших багаторічних культур
- Відтворення рослин
- Розведення великої рогатої худоби молочних порід
- Розведення іншої великої рогатої худоби та буйволів
- Розведення овець і кіз
- Розведення свиней
- Розведення свійської птиці
- Оптова торгівля цукром, шоколадом і кондитерськими виробами
- Оптова торгівля відходами та брухтом
- Інші види роздрібної торгівлі в неспеціалізованих магазинах та ін.

Система управління організації і її організаційна структура є взаємопов'язаними. Організаційна структура повинна відповідати планам компанії і цільовим орієнтирам концепції її управління.

Управління ТОВ «Вітера Україна» здійснюється відповідно до його Статуту і являє собою лінійно-функціональну організаційну структуру, оскільки містить як елементи лінійного підпорядкування, так і функціональні підрозділи. У ТОВ «Вітера Україна» використовуються наступні економічні методи управління:

- планування – складання планів товарообігу, витрат на певний період часу;
- самоокупність – ТОВ «Вітера Україна» функціонує за рахунок власних коштів;
- встановлення сум заробітної плати кожному працівнику.

У ТОВ «Вітера Україна» застосовуються також і організаційно-розпорядчі методи управління. Дані методи покликані забезпечувати ефективну діяльність системи управління на основі її наукової організації

Об'єктами регламентування ТОВ «Вітера Україна» виступають:

- організація;
- структурні підрозділи (основний документ діяльності – положення про підрозділ);
- посади, які займають співробітники в організації (основний документ діяльності – посадова інструкція);
- відносини між організацією і колективом (основний документ діяльності – правила внутрішнього розпорядку);

Більш того, організаційний регламент повинен включати:

- класифікаційні нормативи;
- документаційні стандарти;
- схеми управління;
- норми часу;
- правила відряджень.

Робота з персоналом будується на підставі Положення про регламентуючі документи по персоналу ТОВ «Вітера Україна». Всі положення і документи по роботі з персоналом, розроблені на підставі даного положення в ТОВ «Вітера Україна», обов'язкові для виконання.

Таблиця 2.1- Показники розміру ТОВ «Вітера України», 2019-2023 роки

Показник	2019 р	2020 р	2021 р	2022 р	2023 р
Необоротні активи, тис. грн	6 229	6 422	7 200	4 708	5 221
Власний капітал, тис. грн	10 519	15 623	23 441	28 805	36 900

Продовження таблиці 2.1

Середньорічна чисельність працівників, осіб	32	32	32	32	32
Чистий дохід від реалізації продукції, тис. грн.	3 368	4 761	14 231	5 363	8 094

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

При дослідженні показників розміру ТОВ «Вітера Україна» видно, що необоротні активи залишилися незмінними в межах від 5 221 тис. грн до 7 200 тис. грн. Проте власний капітал стабільно зростав протягом багатьох років, досягнувши 36 900 тисяч гривень у 2023 році, що є значним зростанням порівняно з 10 519 000 гривень у 2019 році, майже в 3,5 рази більше. Середньорічна кількість працівників залишалася незмінною з 2019 по 2023 роки. Незважаючи на виклики, пов'язані з пандемією «Covid-19» і подальшим вторгненням, чистий дохід від продажів продовжував зростати щороку, хоча на нього вплинуло повномасштабне вторгнення, в результаті чого у зменшенні чистого доходу від реалізації. Примітно, що наприкінці пандемії у 2021 році відбулося значне збільшення чистого прибутку порівняно з періодом до вторгнення. Тому доцільно проаналізувати формування прибутку ТОВ «Вітера Україна» за основним видом діяльності з 2019 по 2023 роки (табл. 2.2)

Аналіз проводився на основі фінансової звітності ТОВ «Вітера Україна».

Щоб зрозуміти, як генерується прибуток, необхідно розглянути різні сприяючі фактори. По-перше, вирішальну роль у формуванні прибутку відіграє кількість проданого товару. Кожна одиниця проданого продукту вносить певну суму в загальний прибуток, тобто чим більше одиниць продається, тим більший прибуток. Крім того, прибуток – це не просто абстрактне поняття, а показник,

сформований на мікрорівні, що відображає діяльність окремих підприємств і галузей економіки.

Сукупні прибутки цих суб'єктів вносять внесок у загальний прибуток національної економіки . Крім того, прибуток є важливим джерелом для формування бюджетів різних рівнів, оскільки надходить до бюджетів через податки, економічні санкції та інші засоби, підтримуючи різноманітну фінансову діяльність. Слід зазначити, що прибуток є ключовим компонентом економічного ландшафту, представляючи скоригований валовий дохід за певний звітний період, за винятком певних елементів, таких як процентний дохід, і має важливе значення для стимулювання економічного зростання та стабільності [12].

Таблиця 2.2 - Формування прибутку ТОВ «Вітера Україна»

	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	Відхилення 2019-2023 рр.	
						тис.грн	%
Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн	72378	72064	97891	58266,8	68980	-3398	-4,69%
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг). Тис. Грн	49346	37760	53841	27038	34650	-14 696	-28,40%
Валовий прибуток/збиток	23032	34304	44050	31228,8	34330	11 298	49%

Інші операційні доходи	10882	9369	5351	8322,6	11481	599	6%
------------------------	-------	------	------	--------	-------	-----	----

Продовження таблиці 2.2

Інші операційні витрати	23081	32388	28408	32482	35268	12 187	53%
Прибуток/збиток від операційної діяльності	-12199	-23019	-23057	-24159	-23787	-11 588	95%
Інші витрати	6308	5473	3684	1284	1150	-5 158	-82%
Прибуток/збиток до оподаткування	4525	5812	17355	6539	9871	5 346	118%
Витрати (дохід) з податку на прибуток	1157	1051	3124	1175	1777	-	-
Чистий прибуток/збиток	3368	4761	14231	5363	8094	4 726	140%

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства «Вітера Україна»

Аналіз формування прибутку ТОВ «Вітера Україна» за 2019-2023 роки показує цікаві висновки. Чистий дохід від реалізації продукції дещо знизився на 3398 тис. грн, що на 4,69% зменшилося з 73378 тис. грн до 68980 тис. грн. Однак варто зазначити, що це зменшення надходжень не є суттєвим. Собівартість реалізованої продукції, натомість, суттєво знизилася на 28,4%, за винятком 2021 року. У 2019 році собівартість становила 49 346 000 грн, у 2023 році вона знизилася

до 34 650 000 грн. Після завершення пандемії у 2021 році вартість зросла до 53841 тис. грн.

Незважаючи на зниження виручки та коливання собівартості реалізованої продукції, валовий прибуток з 2019 року демонструє значне зростання. До 2023 року прибуток зріс з 23 032 тис. грн до 34 330 тис. грн, що на 49% більше. Інші операційні доходи залишалися відносно стабільними, коливаючись на 6% протягом 2019-2023 років. Проте інші операційні витрати значно зросли на 53%, з 23 081 000 грн у 2019 році до 35 368 000 грн у 2023 році.

За цей же період збитки від операційної діяльності також зросли на 95% і склали 12 199 тис. грн у 2019 році та 23 787 тис. грн у 2023 році. Проте важливо зазначити, що інші витрати зменшилися на 82%.

Незважаючи на коливання та зміни в різних аспектах фінансових показників компанії, чистий прибуток постійно зростає щороку, збільшившись з 3 368 000 грн у 2019 році до 8 094 000 грн у 2023 році. Це суттєве зростання на 140% порівняно з першими роками 2019 та 2023 рік.

Щоб отримати уявлення про коливання ТОВ «Вітера Україна» під час пандемії та повномасштабного вторгнення, необхідно вивчити показники ліквідності з 2019 по 2023 рік (як показано в таблиці 2.3). Даний аналіз проводився з використанням фінансової звітності ТОВ «Вітера Україна», а саме Ф-1 «Баланс» та Ф-2 «Звіт про фінансові результати» за 2019-2023 роки.

Таблиця 2.3 – Показники ліквідності підприємства «Вітера Україна»

Показники	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.
1. Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,00	0,00	0,28	0,11	0,09
2. Коефіцієнт проміжної ліквідності	0,54	0,61	0,73	0,60	0,58
3. Коефіцієнт поточної ліквідності (покриття)	1,06	1,14	1,21	1,35	1,49

4.	Коефіцієнт загальної платоспроможності	1,06	1,14	1,21	1,35	1,49
----	--	------	------	------	------	------

Джерело. Розраховано автором на основі даних підприємства

Згідно з наданими даними, ТОВ «Вітера Україна» зазнало значного зростання коефіцієнта абсолютної ліквідності під час пандемії, досягнувши найвищої позначки 0,28 у 2021 році після завершення пандемії. Однак після початку повномасштабного вторгнення коефіцієнт помітно знизився до 0,11 і продовжує демонструвати негативні тенденції.

Показник проміжної ліквідності демонстрував стабільне зростання кожного року до 24 лютого, коли він зазнав незначного спаду. Тим не менш, показник залишався вище 0,54 у 2019 році та залишається на 0,04 пункту вищим у 2023 році. На загальний коефіцієнт платоспроможності не вплинули жодні події, про що свідчить його підвищення з 1,06 до 1,49, що становить зростання майже на 50%. Це свідчить про те, що, незважаючи на виклики, пов'язані з пандемією та вторгненням, компанія продемонструвала покращення та прогрес у своїй діяльності.

2.2. Галузь виробництва хімічних добрив як можливість розширення бізнесу

Відіграючи вирішальну роль у хімічній промисловості, виробництво хімічних добрив забезпечує сільське господарство необхідними поживними речовинами для підвищення продуктивності. Цей процес охоплює різні етапи, такі як пошук сировини, обробка та синтез хімічних сполук, а також виробництво, пакування та доставка кінцевої продукції.

Існує дві основні категорії сировини, яка використовується у виробництві хімічних добрив. Перша категорія — азотиста, до якої входять природний газ,

атмосферний азот і кокс. Друга категорія - фосфорна, яка складається з апатитів і фосфоритів.

- Калій: солі, що містять калій, наприклад карналіт.
- Мікродобрива: різні елементи, включаючи бор, молібден, мідь, цинк та ін.

Застосовуються різні технології в залежності від виду добрива. Для азотних добрив ці технології включають синтез аміаку, синтез сечовини та виробництво азотної кислоти. З іншого боку, фосфорні добрива виробляються за допомогою таких процесів, як обробка апатитів і фосфоритів сірчаною кислотою або за допомогою термічного методу.

Основні процеси виробництва поташу включають флотацію, випарювання та кристалізацію. Ці процеси дають різноманітні продукти.

- Добрива, що містять азот: аміачна селітра, сечовина, сульфат амонію.
- Фосфорні добрива: суперфосфат, подвійний суперфосфат, амфос.
- Добрива, що містять калій: хлористий калій, сульфат калію.
- Добрива з комбінацією елементів живлення: нітрофоска, амофоска.

Українська економіка значною мірою залежить від хімічної промисловості, яка вважається ключовим сектором. Виробництво хімічних добрив має важливе значення в забезпеченні продовольчої безпеки країни.

Україна відіграє значну роль на світовому ринку як один із експортерів хімічних добрив.

Завдяки розгалуженій мережі незалежних дилерів компанія є представником провідних іноземних виробників добрив на вітчизняному сільськогосподарському ринку. Пропонуючи аграріям сучасні мінеральні добрива, він забезпечує високі врожаї, покращує якість товарного врожаю та підвищує рентабельність добрив. [13]



Рис. 2.1 - «Логотип компанії ICL Specialty Fertilizers»

«ВІТЕРА Україна» співпрацює з ICL Specialty Fertilizers з Ізраїлю, що є частиною Israel Chemicals Ltd. - світового лідера з виробництва добрив.

ICL Specialty Fertilizers:

ICL Specialty Fertilizers, підрозділ Israel Chemicals Ltd., світового лідера у виробництві добрив, співпрацює з ВІТЕРА Україна.

- Виробляє водорозчинні добрива, в тому числі фосфорно-калійні, мікроелементні, біостимулятори, поверхнево-активні речовини, клеї, поверхнево-активні речовини.

- Використовує власні запаси фосфору, калію, магнію, бром.

- Завдяки виробничим потужностям, розташованим у 15 різних країнах по всьому світу, компанія має широку присутність.

- Кожна фабрика, якою керує компанія, має сертифікати, які відповідають суворим стандартам ISO 9001:2008 та ISO 14001.

- Бере участь в ініціативах із захисту навколишнього середовища.

- Чисельність персоналу перевищує 12 000 осіб.

Минулого року компанії вдалося отримати приголомшливі 5 мільярдів доларів продажів продукції.

Переваги співпраці з ICL Specialty Fertilizers:

- Продукція найвищої якості.
- Сертифікація за стандартами ISO.
- Захист навколишнього середовища.
- Великий досвід і знання.
- Маючи всесвітнє охоплення.



Рис. 2.2 - «Логотип компанії Atlántica Agrícola S.A»

«ВІТЕРА Україна» має ексклюзивне право постачати в Україну продукцію іспанської компанії Atlántica Agrícola S.A.

Atlántica Agrícola S.A.:

- Провідний виробник екологічно чистих добрив у Європі.
- Виробляє добрива, що містять амінокислоти, фульвокислоти, фітогормони, екстракти морських водоростей, вітаміни, біологічні засоби захисту рослин.
- Співзасновник Європейської ради біостимуляторів (EVIS).
- Керує заводами в Іспанії та Гондурасі.

Продукція Atlántica Agrícola S.A. має перевагу в тому, що виробляється на заводах, які мають сертифікати відповідно до ISO 9001:2000 та ISO 14001.

- • Виняткова якість. • Прагнення до сталого розвитку.
- Наповнений основними поживними речовинами, такими як амінокислоти, фульвокислоти, фітогормони, екстракти морських водоростей, вітаміни та природні засоби захисту рослин, цей продукт призначений для покращення росту та здоров'я рослин..



Рис. 2.3 - Логотип компанії «AgSource Laboratories»

«ВІТЕРА Україна» надає комплексні агрохімічні послуги найвищого рівня. Ця послуга включає в себе:

Проводимо аналізи на визначення агрохімічних та фізико-хімічних показників ґрунту, рослин, води. Ці аналізи виконуються за допомогою послуг AgSource Laboratories (США), відомого лідера аналітичних послуг сільськогосподарських лабораторій.

AgSource Laboratories може похвалитися вражаючим 50-річним досвідом колективної роботи, а також володінням і управлінням 5 дослідницькими центрами.

«ВІТЕРА Україна» пропонує сучасне обладнання та широкий асортимент добрив різного призначення.

Зернові продукти. Технічні аспекти.

Овочі. Фруктовий.

О Плоди з дрібним насінням. О Культури, що використовуються в декоративних цілях.

Добрива мають потенціал для використання на Виноградівщині.

У землі, яка піддається впливу стихії. У закритому або закритому ґрунті.

- Вибір добрив від «ВІТЕРА Україна» базується на двох факторах: результатах агрохімічного аналізу ґрунту та функціональної діагностики.

Користування послугою «ВІТЕРА Україна» має ряд переваг, серед яких ефективний контроль мінерального живлення посівів та підвищення зимової приживлюваності посівів.

- Зменшення різних форм стресу для сільськогосподарських культур.
- Досягнення високого рівня продуктивності.
- Підвищення ринкової привабливості.
- Підвищена якість продукту.

Підсумовуючи вище надану інформацію, можна чітко сказати, що компанія «ВітераУкраїна» обрала собі в партнери дуже стабільні та великі компанії, які мають величезний досвід роботи з добривами.

2.3 Обґрунтування доцільності залучення нової сфери діяльності для «Вітера Україна»

В даному розділі - оцінити економічну ефективність та ризики проєкту з вирощування Спіруліни. Для цього буде проведено маркетинговий аналіз, технічний аналіз, аналіз витрат і доходів, а також будуть розглянуті основні ризики, пов'язані з цим проєктом.

Щоб довести користь Спіруліни було вирішено порівняти найважливіші елементи, що є в ній, та в повсякденних продуктах харчування. Так як вживання продуктів харчування має перекривати потребу організму в вітамінах, поживних речовинах та амінокислотах. В таблицях (додаток 1, 2, 3, 4) буде порівняння вмісту амінокислот та БЖУ в Спіруліні з ріпаком, соєю, горохом та соняшниковим насінням. З яких чітко буде видно перевагу мікро-водорості.

Її не можна вживати замість їжі, але вона стане чудовим доповненням до страв, що підвищить їх енергетичну цінність та буде повністю задовольняти потребу організму в таких, потрібних йому речовинах.

В наступній таблиці наведено порівняння кількості поживних речовин, що містяться в спіруліні та сої, та на основі цих даних можна буде зробити висновки про доцільність використання даної мікрководорості в раціоні людей чи тварин.

З таблиці чітко видно значну перевагу Спіруліни. Цю мікро-водорість часто використовують в кормових цілях для тварин, особливо домашніх, що в котре доводить її корисні властивості.

У наступній таблиці розглянемо порівняння тих самих поживних речовин, тільки з іншою культурою, такою як соняшник.

Також видно, що Спіруліна обходить звичайне соняшникове насіння майже по всіх критеріях крім жирів. В кожній наступній, як і попередніх, таблицях видно, що ця мікрководорість перевищує вмістом білку всі звичні нам високобілкові продукти.

Ріпак дуже часто використовується в сільських господарствах. В цій таблиці ми бачимо, що спіруліна має більшу кількість поживних речовин ніж

найпопулярніший продукт в кормах . Переважаюча кількість поживних речовин, робить цю мікроводорость більш корисною та зручною у використанні.

В наступній таблиці порівняємо вміст поживних речовин, що є в спіруліні з поживними речовинами гороху, який майже кожна людина має в раціоні. Горох вважається дуже білковим та корисним, але як далі буде наведено, спіруліна має не гірші, а й кращі показники.

Навіть горох поступається спіруліні по кількості поживних речовин та амінокислот.

Роблячи висновки на основі наведених таблиць, можна виокремити декілька фактів: спіруліна переважає за всіма показниками , крім жирів та деяких вийнятків. Вона високобілкова в порівнянні зі своєю масою, містить багато незамінних амінокислот та вітамінів, хоча досі не є досить популярною та вживаною в сучасній Україні.

SWOT-аналіз, інструмент стратегічного планування, який широко використовується з 1960-х років, забезпечує комплексну оцінку організації шляхом класифікації факторів на сильні та слабкі сторони, можливості та загрози. Проводячи SWOT-аналіз, підприємства можуть сформулювати стратегії на основі своїх внутрішніх можливостей і зовнішнього середовища, щоб отримати вигоду від можливостей і пом'якшити загрози .

Ця аналітична техніка не лише допомагає визначити сильні та слабкі сторони, але й дає уявлення про можливості, якими можна скористатися, та загрози, які необхідно усунути. Відповідно до BABOK, SWOT-аналіз вважається простим, але ефективним інструментом для оцінки внутрішніх і зовнішніх аспектів організації. Крім того, SWOT-аналіз не обмежується лише бізнес-додатками, але також використовується для планування особистого розвитку, дозволяючи людям визнати свої сильні сторони та області для вдосконалення.

У сфері організаційних стратегій SWOT-аналіз допомагає визначити чотири ключові стратегії дій. : агресивний, оборонний, конкурентний та інші, які допомагають компаніям приймати обґрунтовані рішення та планувати курс вперед.

Цей метод аналізу розмежовує внутрішні та зовнішні фактори, що впливають на організацію, забезпечуючи структурований підхід до стратегічного планування та процесів прийняття рішень. , SWOT-аналіз служить цінним інструментом бізнес-планування, допомагаючи у формуванні стратегії та аналізі факторів, що впливають на ріст і розвиток компанії [14].

Для залучення нової сфери діяльності на готове підприємство слід провести SWOT-аналіз, для кращого розуміння сильних та слабких сторін.

Таблиця 2.4 - SWOT- аналіз

Сильні сторони	Слабкі сторони
• Наявність власної стабільної бази • Сучасні технології виробництва • Широкий асортимент продукції • Сильний бренд: • Кваліфікований персонал	• Висока залежність від цін на сировину • Жорстка конкуренція • Недостатнє інвестування в інновації • Слабкий маркетинг
Можливості	Загрози
• Зростання попиту на хімічні добрива • Розвиток нових ринків • Впровадження нових технологій • Розширення асортименту продукції • Збільшення інвестицій в інновації	• Зміна державної політики • Економічні кризи. • Зростання цін на енергоресурси • Зміна клімату • Поява нових конкурентів

Джерело: Розраховано автором на основі досліджень діяльності компанії «Вітера Україна»

SWOT-аналіз розкриває декілька сильних сторін підприємства, включаючи використання стабільної сировинної бази, ефективні маркетингові стратегії та оптимізовані виробничі процеси, які забезпечують ефективне та прибуткове виробництво та продаж продукції. З іншого боку, недоліки виникають через потенційне підвищення цін на ресурси та витрати на маркетинг. Однак, як зазначено в таблиці 2.1, як війна, так і пандемія мали мінімальний вплив на прибутковість і ліквідність підприємства, як показано в таблиці 2.3. Можливості зростання для виробника хімічних добрив безмежні.

В умовах постійного розширення обсягів виробництва та погіршення ґрунтово-погодних умов для сільськогосподарських підприємств вкрай важливо зберегти та збільшити рівень річного виробництва. Ця мета була б майже неможливою без допомоги хімічних добрив, які збільшують і зберігають сільськогосподарську продукцію. Основна загроза для такого підприємства – це законодавчі норми та зростання вартості енергії. Політичний аспект, зокрема європейські закони щодо хімічних добрив, можуть створити значні перешкоди. Деякі добрива, які зараз використовуються в Україні, вже заборонені в Європі. ТОВ «Вітера Україна» несе офіційну відповідальність за імпорту добрив в Україну, суворо дотримуючись заборони на некваліфіковані та несертифіковані добрива.

РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕС-ПРОЄКТУ ВИРОБНИЦТВА СПІРУЛІНИ

3.1. Технічний та маркетинговий аналіз проєкту

При заглибленні в технічний аналіз проєкту невід’ємним аспектом є ретельний аналіз вимог до програмного забезпечення та проєктування архітектури програмного забезпечення, яка закладає основу для розробки проєкту. Різноманітність технологій, сировини та обладнання, задіяних у проєкті, може створити проблеми під час проведення технічного аналізу. Ця велика кількість змінних ускладнює визначення точного технічного аналізу, необхідного для інвестиційного проєкту. Незважаючи на складності, важливо розглянути технічну життєздатність проєкту, яка передбачає оцінку технології, яка буде використана, і її здійсненність у соціальному контексті, де проєкт буде реалізовуватися [15].

У міру того, як закладено матеріально-технічну основу для проєкту, організація проходить різні етапи технічного аналізу, щоб гарантувати, що всі аспекти ретельно оцінені та враховані. Використання таких інструментів, як NICE CXone Expert з бібліотек LibreTexts, які підтримуються такими організаціями, як Pilot Open Textbook Pilot Департаменту освіти та Офіс, ще більше покращує процес технічного аналізу, надаючи цінну інформацію та підтримку для розробки та реалізації проєкту.

Технічний аналіз проєкту є критично важливим компонентом, який передбачає ретельний аналіз різних аспектів для забезпечення його успіху. Одним з істотних аспектів цього аналізу є оцінка вимог до програмного забезпечення та проєктування архітектури програмного забезпечення, які є вирішальними для розробки та функціональності проєкту. Однак проведення технічного аналізу може

бути складним через різноманітність технологій, сировини та обладнання, задіяних у різних інвестиційних проєктах, що ускладнює ефективну класифікацію технічних індикаторів [16].

Оцінюючи технічну життєздатність проєкту, необхідно враховувати технологію, яка буде використана, і її доцільність у соціальному контексті, в якому проєкт буде реалізовуватися. Ця оцінка є невід’ємною частиною визначення потенційного успіху проєкту та його впливу на цільову аудиторію. Крім того, використання передових інструментів і платформ, таких як NICE CXone Expert, може підтримувати процес технічного аналізу та підвищувати загальну ефективність і результативність проєкту. Матеріально-технічна підготовка є ключовими елементами аналізу проєкту, гарантуючи, що організація добре оснащена для виконання вимог проєкту на кожному етапі розробки та реалізації. Ретельно враховуючи ці технічні показники та використовуючи відповідні ресурси, зацікавлені сторони проєкту можуть приймати обґрунтовані рішення та оптимізувати результати проєкту.

Маркетинговий аналіз — це багатогранний процес, який передбачає оцінку різних технічних аспектів для забезпечення успіху проєкту. Одним з критичних компонентів цього аналізу є оцінка вимог до програмного забезпечення та проєктування архітектури програмного забезпечення, які є важливими для безперебійного функціонування проєкту [17].

Технічна життєздатність проєкту є ключовим фактором маркетингового аналізу, що включає оцінку технології, яка буде використана, і її здійсненність на цільовому ринку чи суспільстві. Крім того, технічний аналіз відіграє ключову роль у визначенні оптимального обладнання та технології, необхідних для успіху проєкту. Це передбачає ретельне вивчення доступних технологій, видів сировини та обладнання для вибору найбільш підходящих варіантів для проєкту [18].

Процес технічного аналізу також включає матеріально-технічну підготовку, а також організацію для забезпечення ефективної реалізації проєкту на кожному етапі розробки. Складність доступних технологій і сировини може

створити проблеми при проведенні всебічного технічного аналізу; однак це важливо для прийняття обґрунтованих рішень і максимізації потенціалу успіху проєкту [19].

Вивчаю світовий ринок білку спіруліни була знайдена інформація, що кожного року об'єм ринку зростає в середньому на 6% згідно досліджень “Global Markets Insights Inc.” *Рис. 3.1* . Передумовами для цього є :

- Зростаюча схильність споживачів до багатобілкової дієти
- Зростаюча тенденція до здоров'я і гарного самопочуття, розробка продуктів харчування і напоїв з хлорелою, зростаюча індустрія нутрицевтиків і зростаюче вегетаріанство є одними з основних чинників зростання цього ринку.
- Поява нового продукту: екстракту спіруліни відкриває значні можливості для зростання ринку. Очікується, що ризик забруднення, висока вартість виробництва і складне виробництво продуктів з водоростей перешкоджатимуть зростанню ринку спіруліни.



Рисунок 3.1 - Темпи зростання світового ринку спіруліни

Джерело: Global Market Insights Inc

Провівши маркетинговий аналіз ринку Спіруліни в Україні , було виявлено, що Україна імпортує цю мікрородорість на 3 млн.дол на рік як на рисунку 3.2. Такий об'єм імпорту можна пояснити популярністю цієї добавки серед спортсменів, людей, що ведуть здоровий спосіб життя та людей в яких недостача

незамінних амінокислот через погіршення екології, що спричиняє погіршення імунітету. Звісно, що не всі замислюються над погіршенням екології та імунітету, тому не приймають відповідні добавки, щоб покращити свій стан та пришвидшити обмінні процеси в організмі.



Рисунок 3.2 - Імпорт спіруліни в Україну

Джерело: *Bi.Customs.gov.ua*

На ринку Європи зовсім інша ситуація та об'єми імпорту. Багато країн Європи використовує спіруліну в якості добавки в корми для домашніх тварин, в продуктах харчування і в БАДах.

На рисунку 3.3 чітко видно імпортну ситуацію. Європа з великим споживачем спіруліни. Вони використовують її не тільки як харчова добавка, БАДи чи таблетки, а й в раціоні тварин. В Європі вже давно намагаються перейти на більш дешеві тваринні білки, наприклад, з мух чи спіруліну, тому і імпорт в них набагато більший. Також такі виробники як Ругіна використовують її додаючи в корм для домашніх тварин.

Таблиця 3.1 – Імпорт/експорт спіруліни в Україну 2020-2023р.

Імпорт				
Рік	2020	2021	2022	2023
Сума в євро	17 107 581	28 061 300	30 525 640	26 389 059
Вага в тонах	1 922	2 141	4 385	6 635
Експорт				

Рік	2020	2021	2022	2023
С	5 432 242	42 454 222	2 224 222	2 222 222

Продовження таблиці 3.1

Вага в тонах	731	4 096	2 382	532
--------------	-----	-------	-------	-----

Джерело: розраховано автором на основі імпоротної та експортної статистики

Підсумовуючи данні із таблиці, чітко видно, що кожен рік об'єми імпорту зростають, вага в тоннах також стає більшою, що дає розуміння того, що Європа все більше і більше залучає до свого життя таку мікроводорість як спіруліна. Також, в деяких країнах Євро Союзу є великі виробництва цієї водорості, що показує перспективність такого напрямку виробництва.

Якщо подивитися на країні імпортери/експортери можна побачити, що Китай- є найбільшим виробником та експортером спіруліни, через їх любов до водоростей та використання у всіх сферах життя. Також, не мало важливою складовою їх великого виробництва є клімат, та велика кількість місця для вирощування. Вони продають та експортують великі об'єми Спіруліни, та мають велику кількість виробництва.

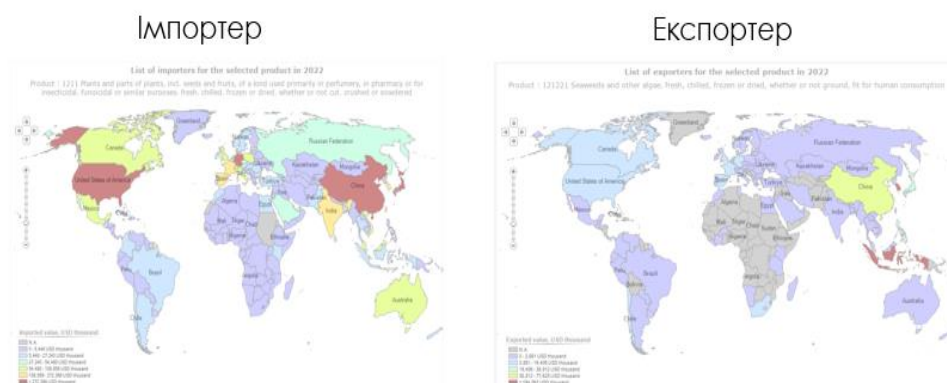


Рисунок 3.3 - Наглядний приклад імпорту/експорту

Джерело: tridge.com

У Китаї вирощують водорість прямо у морській воді, що кардинально знижує витрати на виробництво але чистота продукту не настільки висока як в закритому типі вирощування.

Технологія виробництва може відрізнятись в залежності від способу вирощування. Є декілька варіантів вирощувати спіруліну :

- Відкриті резервуари з гребними колесами *Рис 3.4*
- Вертикальні біореактори *Рис 3.5*
- Горизонтальні біореактори *Рис 3.6*
- Закриті фотобіореактори *Рис 3.7*

Відкриті резервуари виглядають як басейн овальної або круглої форми де для зручності перемішування гребними колесами.

Цей спосіб вирощування є більш дешевим ніж наступні, але чистота продукту не така висока, присутня сезонність в умовах Українського клімату та вихід сухої спіруліни нижчий.



Рисунок 3.4 - Відкритий резервуар

Джерело: climatelaunchpad.org

Розглядаючи переваги вирощування спіруліни у відкритому басейні, важливо вивчити різні системи, які використовуються для великомасштабного виробництва. Одним із найпопулярніших варіантів є використання басейну, який можна накривати протягом зимового сезону, потенційно подвоївши продуктивність завдяки захисту спіруліни від несприятливих умов і хижих раків [20].

Цей підхід узгоджується зі звичайною практикою вирощування спіруліни у відкритих водоймах, методом, прийнятим у різних країнах, таких як Болгарія, Італія, Ізраїль, Мексика та Чилі. Дослідження вирощування спіруліни у відкритих

басейнах у субтропічному кліматі підкреслюють важливість розуміння унікальних характеристик цих систем. Ці відкриті культиватори, як правило, розміром від 1,3 до 1,7 м², мають стратегічне розташування для оптимізації росту та продуктивності [21].

Гнучкість у визначенні розмірів цих басейнів дозволяє налаштовувати їх на основі запланованого обсягу виробництва, причому будівельні матеріали, такі як цегла, часто служать надійною основою для цих установок [22].

Вертикальні біореактори зручні тим, що в закритих умовах якість продукції вище, сама водорість чистіша та є контрольовані умови, але це також піднімає вартість виробництва. Таке виробництво як висвітлено на наступному рисунку знаходиться в Голландії, та має 55 тис. таких вертикальних трубок де і вирощуються самі водорості.



Рисунок 3.5 - Вертикальний фотобіореактор

Джерело: *foodunfolded.com*

Вертикальний фотобіореактор можна зробити своїми руками вдома з акваріуму, чи великих склянок. Це свідчить про простоту виробництва та універсальність різних варіантів розведення цієї культури [23].

Горизонтальні біореактори, це дещо спільне між вертикальними, за рахунок закритої системи, та відкритими басейнами, за рахунок знаходження під сонцем.

Така технологія дозволяє контролювати всі процеси, що відбуваються в реакторі, але за рахунок знаходження водорості під сонцем можна знизити витрати на електроенергію та використовувати штучне освітлення тільки в темний час.



Рисунок 3.6 - Горизонтальний фотобіореактор

Джерело: sigmaearth.com

Перевага таких біореакторів в тому, що на спіруліну потрапляє більше світла але через горизонтальне положення, не весь об'єм мікроводорості, що міститься в трубках отримує достатню кількість сонячних променів[24].

Закриті фотобіореактори – повністю закрита система, яка автоматично досує кількість ультрафіолетових променів, перемішує, додає поживні речовини та слідує за якістю води та мікроелементами, що знаходяться у ній.



Рисунок 3.7 – Приклад закритого фотобіореактора

Джерело: industrialplankton.com

Саме цей біореактор закладений в основу проєкту по залученню нового виробництва на існуюче підприємство. І його характеристики вражають.

Він повністю автоматичний та пришвидшує вирощування водорості за рахунок точних налаштувань. Таку інформацію можна отримати із паспорту самого пристрою, що свідчить про простоту використання, автоматизацію та повну стерильність і чистоту вихідної продукції [25]

Із паспорту (додаток) видно, що розміри пристрою є доволі скромними в порівнянні з відкритими водоймами, але об'єми які може виробляти даний фотобіореактор є не сильно меншими за відкриту систему вирощування.

Також одним із важливим обладнанням є дегідратор для доведення суспензії спіруліни до потрібної вологості, що зберігає всі поживні властивості та не дає швидко псуватися, а також прибирання інших частинок окрім мікроводорості. Вибором став дегідратор, що повністю покриває потребу підприємства та залишає невеликий запас для нарощування виробництва.



Рисунок 3.8 – Приклад дегідратору

Джерело: *alibaba.com*

Цей дегідратор буде повністю перекривати потреби підприємства в висушуванні ще вологої спіруліни до стану повністю сухої, для подальшого дробіння в молотковому млині для отримання порошку спіруліни, який можна вже використовуватив подальшому.

Наступним обладнанням став молотковий млин для приведення корки спіруліни, що залишається після дегідрації, в порошок, щоб потім запакувати в мішки та відправити покупцю для подальшого сортування по банках для роздрібної торгівлі чи оптової для інших підприємств.



Рисунок 3.9 – Приклад молоткового млина

Джерело: *made-in-china.com*

Цього молоткового млину буде достатньо для того щоб повністю подрібнити об'єми які будуть вироблятися.

Для підтримання екології та економії в операційних витратах , було прийняте рішення про встановлення сонячного комплексу, що майже повністю буде покривати потреби виробництва в електроенергії та буде підтримувати статус екологічно чистого виробництва.

Технологія виробництва у закритому фотобіореакторі проста, тому легко розрахувати вихід сухої речовини та прибуток з продажу , що наведено у Рис. 3.10 . Технологія складається з розведення спіруліни, потім очікування протягом 3-4 днів, потім злив половини баку для висушування та подрібнення. Вода зі зливої частини яка лишається після віджиму повертається назад в фотобіореактор, що знижує витрати на воду та пришвидшує розведення тієї частини що залишилася. Все дії повторюються кожні 3 дні, що робить цей процес неперервним та автоматизованим.

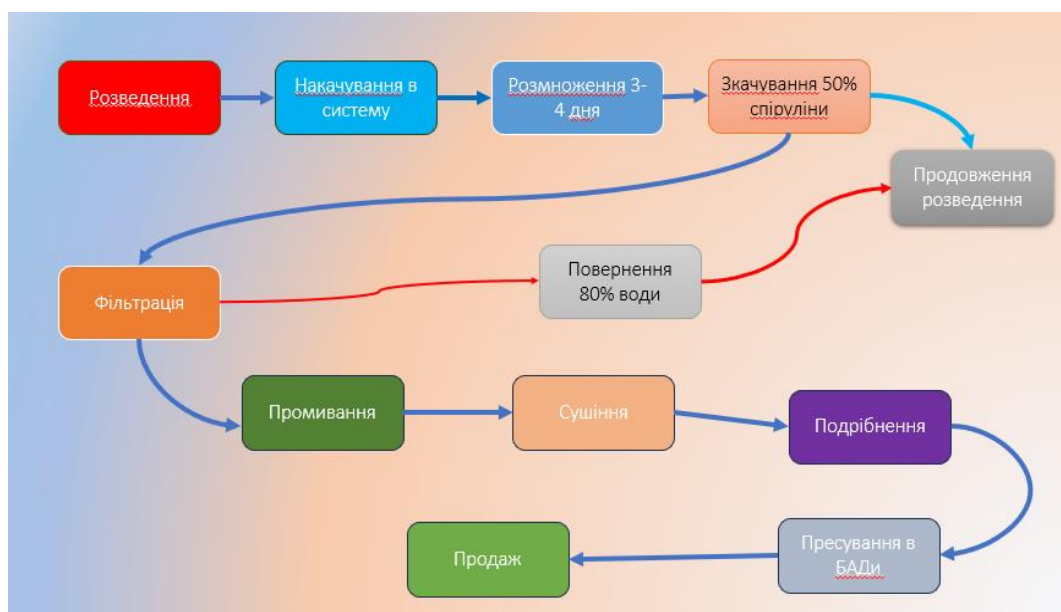


Рисунок 3.10 – Наглядний процес виробництва спіруліни

Джерело: розроблено автором на основі досліджень вирощування

Особливістю вирощування спіруліни є те, що при дотриманні всіх умов можна досягти подвоєння в об'ємах за 3-4 дня , а також повторне використання води. Через структуру мікрододорості, 80% води можна використовувати повторно для вирощування [26].

Технологія описана вище може принести такі прибутки які наведені на рисунку нижче. Данна таблиця показує можливі прибутки в умовах, що все що було прораховану буде іти за очікуваним сценарієм.

Таблиця 3.2 - Розрахунок прибутку в залежності від обсягу виробництва

продаж спіруліни по опт. Ціні за кг			
одна установка	варіант 1	варіант 2	10 апаратів
виробництво	злив всього баку (8днів)	злив половини баку (3дні)	
кількість л.	2 500	1 250	
відсоток спіруліни, %	25%	25%	
кількість вологої спіруліни л.	625,00	312,50	
втрата при сушці %	85%	85%	
вихід сухої спіруліни кг	103,75	46,88	

Продовження таблиці 3.2

вага в т	0,09	0,05	
ціна в дол. за т Без ПДВ	\$4 800,00	\$4 800,00	-
кількість циклів за рік	44,00	120,00	
всього вага за рік т.	4,13	5,63	56,25
всього вартість в дол. за рік	19 800,00	27 000,00	270 000,00
всього в грн.	752 400,00	1 026 000,00	10 260 000,00

Джерело: розраховано автором на основі статей

Прорахунок можливого прибутку розраховується так :

Вихід сухої спіруліни в т, множимо на кількість циклів та ціну за тону і отримуємо такі результати: $(46,88/1000)*120*4800= 270$ тис. дол. прибутку на рік.

Такі прибутки будуть значним плюсом до чистого прибутку підприємства та підвищить економічну стабільність.

3.2. Планування грошових доходів та витрат і розрахункових показників ефективності проєкту

Розраховуючи прибутки та витрати треба розглянути яке саме обладнання нам потрібне та де його можна купити.

Для повноцінної роботи підприємства, з початку виробничого ланцюга до кінця, знадобиться таке обладнання як на Табл. 3.2. Це обладнання повністю задовольняє потреби в технологічних ресурсах на підприємстві [27].

Таблиця 3.2 - Перелік обладнання та його вартість

Фотобіореактор	Ціна за шт	кількість	Витрати на 10 апаратів
PBR 2500L	\$ 15 000,0	1	\$ 150 000,0
Сонячний комплекс	\$ 20 000,0	7	\$ 140 000,0
дегідратор	\$ 5 000,0	1	\$ 5 000,0

Продовження таблиці 3.2

Вібросито СО-49, 3-50	\$ 500,0	2	\$ 2 000,0
фасувальна машина	\$ 1 000,0	1	\$ 1 000,0
сертифікація	\$ 2 000,0	1	\$ 2 000,0
молотковий млин	\$ 500,0	1	\$ 500,0
всього інвестицій			\$ 300 500,0

Джерело: розраховано автором на основі існуючих технологій

Також для обслуговування всіх складових виробництва та підтримки нормальної роботи підприємства нам потрібні такі працівники :

Таблиця 3.3 - Перелік працівників

кількість працівників на 10 апаратів				
з.п. на місяць без податків			з податком на рік	без податку на рік
кваліфікація	кількість	з.п.		

фармацевт	1	\$ 550	\$7 320	\$ 6 000
бухгалтер	1	\$ 500	\$7 320	\$ 6 000
наглядач	2	\$ 300	\$8 784	\$ 7 200
інженер	1	\$ 450	\$6 588	\$ 5 400
менеджер по продажам	1	\$ 500	\$7 320	\$ 6 000
технолог	2	\$ 450	\$13 176	\$ 10 800
			\$ 61 686	\$ 41 400

Джерело: розраховано автором на основі середньої зарплати

Фармацевт буде відповідати за якість продукції, аналіз та дотримання всіх норм виробництва

Бухгалтер відповідає за правильність зведення всіх активів та пасивів

Наглядач потрібен в нічний час для підтримання нормальної роботи виробництва

Інженер буде відповідати за технічний стан обладнання

Менеджер по продажам буде закривати питання збуту

Технолог слідкує за правильністю використання обладнання.

Також в цьому проєкті закладено підвищення зарплати кожен рік на 10%, що має покрити втрати через щорічну інфляцію, та підвищить продуктивність працівників, за рахунок стимулювання підвищення зарплати. Розрахунки наведені на Табл. 3.4 наглядно доводять, що кожен рік зарплата буде підвищуватися та давати змогу працівнику не знижувати свій рівень життя.

Таблиця 3.4 - Розрахунок підвищення зарплат

1	2	3	4	5	6	7
\$6 000	\$6 600	\$7 260	\$7 986	\$8 785	\$9 663	\$10 629
\$6 000	\$6 600	\$7 260	\$7 986	\$8 785	\$9 663	\$10 629
\$7 200	\$7 920	\$8 712	\$9 583	\$10 542	\$11 596	\$12 755
\$ 5 400	\$5 940	\$6 534	\$7 187	\$7 906	\$8 697	\$9 566
\$6 000	\$6 600	\$7 260	\$7 986	\$8 785	\$9 663	\$10 629

\$ 10 800	\$11 880	\$13 068	\$14 375	\$15 812	\$17 394	\$19 133
\$41 400	\$45 540	\$50 094	\$55 103	\$60 614	\$66 675	\$73 343

Джерело: розраховано автором на основі середньої заробітної плати

Для продуктивного росту спіруліни слід підтримувати оптимальне середовище для росту. Розрахувати кількість поживних речовин для оптимальної швидкості росту спіруліни та її якості дуже важливо.

На Табл. 3.5 наведена кількість речовин на 1 т води . Всі ці елементи будуть підтримувати оптимальне середовище для росту мікрowodорості та сприятимуть отриманню чистого кінцевого продукту, що зможе пройти всі перевірки.

Таблиця 3.5 - Поживні речовина для розведення

поживні речовини для росту				
	сер.знач. мг	ціна за кг/л	ціна грн за мг	ціна на т грн

Продовження таблиці 3.5

фосфор	0,75	6,00	32,00	0,000032	0,024
калій	0,35	1,40	175,00	0,000175	0,06125
сульфат магнію	0,15	0,60	27,60	0,0000276	0,00414
залізо	0,02	0,06	47,00	0,000047	0,000705
марганець	0,08	0,30	76,00	0,000076	0,0057
цинк	0,02	0,06	104,00	0,000104	0,00156
Всього					0,000145355

Джерело : розраховано автором на основі статей

Щоб порахувати чистий прибуток, строк окупності, NPV, IRR та інші показники, вносимо все в таблицю «Прогнозний звіт про рух грошових коштів» Таблиця 3.6 та отримуємо розрахунки по потрібним нам показникам Таб 3.2. [28].

Таблиця 3.6 - Прогнозний звіт про рух грошових коштів

Стаття	0 р	1 р	2 р	3 р	4 р	5 р	6 р	7 р
операційна діяльність: надходження								
продаж продукції		\$270 000	\$270 000	\$270 000	\$270 000	\$270 000	\$270 000	\$270 000
операційна діяльність: виплати								
виплати разом, в тому числі:		\$82 738	\$86 878	\$91 432	\$96 442	\$101 952	\$108 013	\$114 681
Вода		\$1 110	\$1 110	\$1 110	\$1 110	\$1 110	\$1 110	\$1 110
Електроенергія		\$20 000	\$20 000	\$20 000	\$20 000	\$20 000	\$20 000	\$20 000
Поживні речовини		\$50	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50
Заробітня плата		\$41 400	\$45 540	\$50 094	\$55 103	\$60 614	\$66 675	\$73 343
логістика і пакування		\$7 178	\$7 178	\$7 178	\$7 178	\$7 178	\$7 178	\$7 178
маркетинг		\$3 000	\$3 000	\$3 000	\$3 000	\$3 000	\$3 000	\$3 000
витрати на обслуговування		\$10 000	\$10 000	\$10 000	\$10 000	\$10 000	\$10 000	\$10 000
Чистий грошовий потік від опер. Дій.		\$187 262	\$183 122	\$178 568	\$173 558	\$168 048	\$161 987	\$155 319
інвестиційна діяльність : надходження								
Продаж активів								\$89 250
Інвестиційна діяльність : виплати								
Необоротні	\$309 607							\$89 250
Оборотні		-	-	-	-	-	-	
Чгп від інвестиційної діяльності	-\$309 607							\$89 250
Фінансова діяльність : Надходження								
Внесок власних коштів	\$154 803							
Кредит	\$154 803							
Фінансова діяльність : Виплати		\$38 701	\$38 701	\$38 701	\$38 701			
Погашення кредиту		\$27 865	\$20 898	\$13 932	\$6 966			
Сплата відсотків								
Чгп від фінансової діяльності	\$309 607	-\$10 836	-\$17 802	-\$24 769	-\$31 735			
Чистий грошовий потік проєкту	\$0	\$176 426	\$165 319	\$153 799	\$141 824	\$168 048	\$161 987	\$244 569
Кошти на початок	-\$309 607		\$176 426	\$341 745	\$495 544	\$637 368	\$805 416	\$967 403
Кошти на кінець	\$0	\$176 426	\$341 745	\$495 544	\$637 368	\$805 416	\$967 403	\$1 122 722

Джерело: Розраховано автором

Підсумовуючи інформацію отриману з таблиці, визначаємо, що проєкт стабільно приносить кошти та не тільки перекриває витрати на виробництво та інвестиції, а й дає чистий прибуток.

Розглядаючи фінансову доцільність проєкту, різні показники можуть дати цінну інформацію. Одним із таких показників є термін окупності, який є вирішальним фактором у визначенні повернення інвестицій. Метод окупності (РМ) — це спрощений підхід, який розраховує час, необхідний компанії для повернення початкових інвестицій.

По суті, це означає тривалість, необхідну для повернення початкових інвестиційних витрат за рахунок грошових надходжень проєкту. Крім того, дисконтований період окупності інвестицій (ROI) є більш уточненою версією, яка враховує часову вартість грошей шляхом дисконтування майбутніх грошових потоків. Цей показник особливо корисний для проєктів з невизначеними майбутніми грошовими потоками або високими ставками дисконту.

Крім того, термін окупності інвестицій (RP) можна розрахувати як відношення суми початкових інвестицій до середньорічного доходу, отриманого від проєкту. Цей коефіцієнт чітко вказує на те, скільки часу знадобиться, щоб проєкт приніс прибуток, достатній для покриття початкових інвестицій. Аналізуючи ці показники, зацікавлені сторони можуть приймати обґрунтовані рішення щодо фінансової життєздатності конкретного проєкту та оцінювати його потенційну віддачу від інвестицій [29].

Таблиця 3.7 - Показники ефективності

Показник	Значення
NPV, тис. дол.	\$713 590
IRR, %	56%
PI	2,7
Строк окупності, років	1,7
Диск. строк окупності, років	2,0
Проєкт фінансово стійкий	так

Джерело: Розраховано автором

Ці показники показують, що проєкт є фінансово стійким та строк його окупності не виходить за рамки 2 років.

Можна зробити висновки, що такий перспективний та доволі інноваційний проєкт може бути не лише новітнім, а й прибутковим, що і доводять наведенні вище таблиці з даними.

3.3. Оцінка ризиків пропонованого бізнес-проєкту

Аналізуючи чутливість проєкту до різних чинників я виділив 3 основних:

- Зміна в обсягу виробництва
- Зміна в вартості
- Зміна у виробничих витратах

На основі яких я виділив 3 сценарії: песимістичний, базовий та оптимістичний і отримав такі показники.

При песимістичному сценарії коли виробництво продукції знижується на 15% від базового і ми отримуємо обсяг виробництва у 47.81 т/рік в порівнянні із 56.25 т/рік у базовому, NPV усього проєкту дорівнює – 528 758 тис. дол. в порівнянні із 713 590 тис.дол. у базовому.

При тому ж песимістичному сценарії, коли зменшується ціна на 15% до рівня 4080 тис./т в порівнянні із 4800 дол./т у базовому сценарії NPV становить ті самі цифри, що і при зниженні виробництва на 15%. Коли інвестиційні витрати збільшуються на 15% то NPV усього проєкту знижується до відмітки в 694 834 тис.дол. в порівнянні з базовим в 713 590 тис.дол.

Розглядаючи оптимістичний сценарій була помічена тенденція, що при підвищенні обсягу виробництва на 15% чи ціни на 15% NPV проєкту зростає однаково в порівнянні з базовим до 898 423 тис.дол та 713 590 тис.дол. відповідно,

а от при зниженні інвестиційних витрат на 15% NPV проєкту в порівнянні з базовим не сильно збільшується, до 734 347 тис. дол. в співставленні з 713 590 . Нижче наведена таблиця для візуального ознайомлення Рис. 3.18

Таблиця 3.8 - Аналіз чутливості

Чинник, що може змінюватися	Базове значення		Умова зменшення чинника на 15%		Умова зростання чинника на 15%	
	Чинник	NPV, тис.дол	Чинник	NPV, тис.дол	Чинник	NPV, тис.дол
Обсяг виробництва , т	56,25	713590	47,81	528758	64,69	898423
Ціна, дол	4800		4080	528758	5520	898423
Інвестиційні витрати,дол	309607		356048	694834	263166	734347

Джерело: Розраховано автором

На основі впливу кожного чинника було визначено до чого більше чутливий проєкт. Візуальним відображенням цього є Рис 3.1

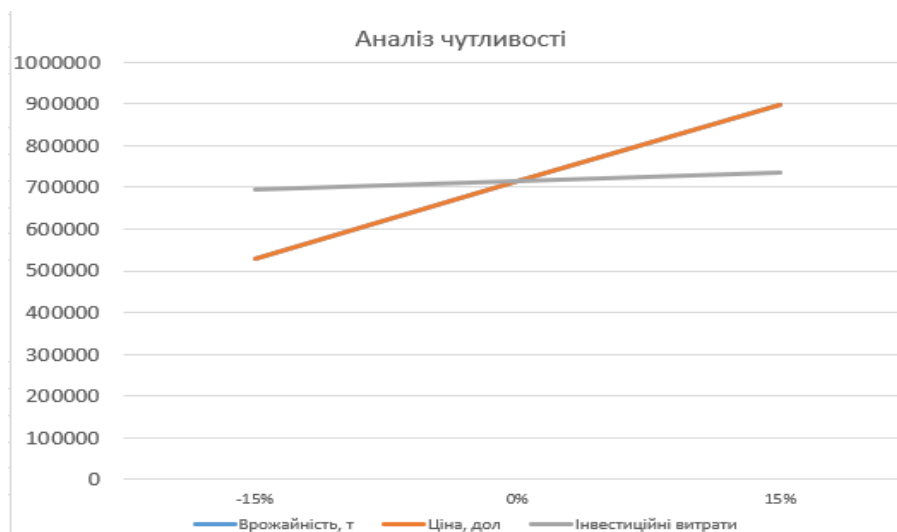


Рисунок 3.12 - Аналіз чутливості

Джерело: розраховано автором

Після оцінки впливу кожного окремого чинника на NPV проєкту в цілому, Було прийнято рішення об'єднати всі чинники песимістичного та оптимістичного в порівнянні з базовим і було отримано такі результати :

Таблиця 3.9 – Аналіз сценаріїв

	Песимістичний	Базовий	Оптимістичний	
Період окупності	3,3	1,7	1,00	року
Дисконтований ПО	4,0	2,0	1,10	роки
ЧПВ (NPV)	352 894	713 590	1 129 736	тис. дол
ВНО (IRR)	23%	56%	102%	% річн.
PI	1,4	2,7	4,7	коеф

Джерело: розраховано автором

З даної таблиці видно, що є різниця майже в 2 рази між кожним із чинників, але при будь-якому сценарії він все одно залишається прибутковим, та його окупність не стає вищою 5 років, що свідчить про стабільність та стійкість даного проєкту.

ВИСНОВКИ

Бізнес-проект передбачає створення детального плану нового підприємства, деталі продукту/послуги, аналіз ринку, фінансові прогнози та стратегії зростання. Він служить дорожньою картою для досягнення успіху, залучення інвестицій і скерування для прийняття рішень. Хоча наймання експертів для бізнес-плану може бути дорогим, переваги включають оцінку ризиків, розподіл ресурсів і стратегічне планування. Добре розроблений план має вирішальне значення для досягнення прибутковості та адаптації до змін ринку.

Оцінка ефективності проекту ґрунтується на аналізі життєздатності та сталості шляхом точного визначення початкової вартості. Методи оцінювання поділяються на дисконтовані та облікові оцінки, що відповідають цілям проекту та потребам зацікавлених сторін. Такі показники, як NPV і коефіцієнт окупності, допомагають оцінити вигоди порівняно з витратами, керуючи прийняттям рішень. Індекс рентабельності та прибутковості пропонує додаткові критерії для відбору проектів, наголошуючи на створенні цінності та окупності інвестицій. Ці методи забезпечують цілісне уявлення про оцінку проекту та підтримують процеси прийняття обґрунтованих рішень.

Спіруліна, тип ціанобактерій, є насиченим поживними речовинами суперпродуктом, багатим білками, незамінними амінокислотами та життєво важливими поживними речовинами. Він використовувався протягом століть і відомий своєю високою засвоюваністю та користю для здоров'я. Спіруліна є популярною дієтичною добавкою, яка пропонує широкий спектр поживних речовин у низькокалорійній формі. Рекомендується споживати 1-3 грами щодня, щоб отримати переваги, включаючи білок, вітаміни, мінерали та незамінні жирні кислоти.

ТОВ «Вітера Україна», засноване в 2006 році, займається оптовою торгівлею хімікатами та різноманітною сільськогосподарською діяльністю.

Система управління підприємством базується на лінійно-функціональній організаційній структурі з використанням економічних та організаційних методів управління. У фінансовому плані компанія спостерігала постійне зростання капіталу та чистого прибутку, незважаючи на такі виклики, як пандемія Covid-19 і подальше вторгнення. Аналіз формування прибутку з 2019 по 2023 рік виявив послідовне зростання валового прибутку та чистого прибутку, демонструючи стійкість компанії. Показники ліквідності коливалися під час пандемії та вторгнення, причому одні показники покращилися, а інші знизилися. Загалом ТОВ «Вітера Україна» продемонструвало зростання та прогрес у своїй діяльності, незважаючи на зовнішні виклики.

Виробництво хімічних добрив відіграє вирішальну роль у сільськогосподарській галузі, забезпечуючи необхідні поживні речовини для підвищення продуктивності. У процесі виробництва використовується різна сировина, в тому числі азотисті та фосфорні сполуки. Для виробництва азотних, фосфорних і калійних добрив використовуються різні технології. Такі компанії, як ICL Specialty Fertilizers і Atlántica Agrícola S.A., постачають високоякісні добрива з сертифікатами та зосереджені на захисті навколишнього середовища. ВІТЕРА Україна пропонує агрохімічні послуги та широкий асортимент добрив для різних культур, наголошуючи на важливості аналізу ґрунту для отримання оптимальних результатів.

Зміст обговорює економічну ефективність і ризики вирощування спіруліни, порівнюючи її поживну цінність із звичайними харчовими продуктами. Спіруліна багата поживними речовинами, амінокислотами та вітамінами, що робить її цінною добавкою до раціону для людей і тварин. SWOT-аналіз використовується для оцінки підприємства, підкреслюючи такі сильні сторони, як стабільне виробництво та маркетинг, а також слабкі сторони, такі як конкуренція та залежність від цін на сировину. Можливості включають нові ринки та технології, тоді як загрози включають зростання цін на енергію та зміну законодавства. Підприємство стикається з проблемами, але має потенціал для зростання на ринку добрив.

Технічний аналіз проєкту передбачає оцінку вимог до програмного забезпечення, дизайну архітектури та можливості реалізації технології за допомогою таких інструментів, як NICE CXone Expert. Аналіз ринку спіруліни показує тенденції зростання в усьому світі та в Україні завдяки обізнаності про здоров'я. Європа лідирує у споживанні, а Китай – провідний виробник. Різні методи вирощування впливають на вартість і чистоту. Відкриті резервуари є економічно ефективними, але мають нижчу чистоту, тоді як вертикальні біореактори пропонують чистіші водорості, але вищу вартість. Горизонтальні та закриті фотобіореактори пропонують такі переваги, як збільшення освітленості. Таке обладнання, як дегідратори та молоткові млини, оптимізує виробництво, а сонячні комплекси зменшують витрати. Ця технологія забезпечує швидке зростання, повторне використання води та значні прибутки. Розуміння методів вирощування має вирішальне значення для успішного виробництва спіруліни.

Проєкт передбачає створення підприємства з виробництва спіруліни зі спеціальним обладнанням, таким як фотобіореактори, сонячний комплекс, а також співробітниками, такими як фармацевт, бухгалтер, супервайзер, інженер, менеджер з продажу та технолог. Потрібні інвестиції становлять 300 500 доларів США з підвищенням зарплати працівників на 10% на рік. Розрахунок поживних речовин має вирішальне значення для оптимального росту спіруліни. Такі фінансові показники, як NPV, IRR, період окупності та рентабельність інвестицій, демонструють стійкість і прибутковість проєкту зі швидким періодом окупності 1,7 року. Проєкт вважається фінансово життєздатним, інноваційним та перспективним із потенціалом успіху. Фінансові показники вказують на те, що проєкт є фінансово стійким, з терміном окупності 1,7 року, демонструючи його прибутковість та потенціал для успіху.

Аналіз чутливості проєкту визначив три основні фактори: зміна обсягу виробництва, зміна вартості та зміна витрат виробництва. Розглядалися три сценарії: песимістичний, базовий і оптимістичний. У песимістичному сценарії зменшення обсягу або вартості виробництва призвело до нижчого NPV, тоді як

збільшення призвело до більш високого NPV. Проєкт залишався прибутковим за всіх сценаріїв, з терміном окупності менше 5 років. Внутрішня норма прибутку також показала позитивні результати, що свідчить про стабільність та стійкість проєкту.

Дослідження про спіруліну дає розуміння важливості забезпечення організму людини повним складом, необхідній їй, для здоров'я, гарного самопочуття та попередження багатьох хвороб. Кількість поживних речовин в цьому «суперфуді», як його називають, просто вражає. Всього декілька грам на день та ваше самопочуття покращиться.

Через актуальність теми здорового харчування та більшої поінформованості людей, ринок спіруліни та білку з неї кожного року збільшується. В Європі переходять на рослинний білок та білок з комах, бо населення планети збільшується а можливість отримувати тваринний білок знижується.

Цей проєкт є доволі прогресивним але через недостатню рекламу, вартість виробництва та специфіку, можна сказати, що залучення нового виробництва може бути ризикованим але провівши аналіз середовища та ринку загалом, було отримано позитивну динаміку розвитку підприємства з вирощування спіруліни. Позитивні результати розрахунків та чутливості підприємства до різних чинників показали, що він залишається стабільним та приносить прибуток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бізнес-план. (n.d.) відновлено April 23, 2024, від uk.wikipedia.org
2. Як скласти бізнес-план: покрокова інструкція та приклади. (n.d.) відновлено April 23, 2024, від fondy.ua/uk/knowledge/business-plan/
3. Порядок виконання роботи. (n.d.) відновлено May 6, 2024, від web.posibnyky.vntu.edu.ua
4. Обґрунтування доцільності проєкту та оцінка його (n.d.) відновлено May 6, 2024, від dspace.uzhnu.edu.ua
5. Тема 7: КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЄКТУ. (n.d.) відновлено May 6, 2024, від learn.ztu.edu.ua
6. Farid, F., Boyer, L. T., and Kangari, R. (1989). “Required return on investments in construction.” J. Constr. Engrg. and Mgmt., ASCE, 115(1), 109–125.
7. ВИБІР КРИТЕРІЇВ ТА МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ (n.d.) відновлено May 6, 2024, від <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=751>
8. Коваленко В.А., Пономарьов А.В., Ковалевська О.В. Біологічно активні речовини спіруліни: властивості, застосування. – Київ: Наукова думка, 2009. – 120 с
9. Незамінні амінокислоти. (2024). відновлено April 28, 2024, від www.wikiwand.com
10. Спіруліна: біологія, технологія, застосування. За ред. В.І. Гаврилова. – Київ: Колос, 2012. – 256 с
11. Що таке спіруліна? Причини її спробувати.. (2024). відновлено April 28, 2024, від minsres.in.ua
12. Прибуток підприємства: розподіл та формування. (n.d.) відновлено May 6, 2024, від osvita.ua/vnz/reports/econom_pidpr/18234/
13. ВІТЕРА УКРАЇНА, ТОВ | Україна, м. Київ, вул. Дмитрівська (2024). відновлено April 28, 2024, від vitera-ukraine.business-guide.com.ua/

14. SWOT-аналіз: що це таке та приклади використання. (n.d.) відновлено May 6, 2024, від wedex.com.ua
15. Проєктний аналіз: підручник / В. А. Верба, О. А. Загородніх ; М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т. - Електрон. текстові дані. - К. : КНЕУ, 2000. - 322 с
16. Технічний аналіз. (n.d.) відновлено May 6, 2024, від uk.wikipedia.org
17. Технічний аналіз проєкту. (n.d.) відновлено May 6, 2024, від foss.ua/project-technical-analysis-uk
- 18.. Мета і завдання технічного аналізу. (n.d.) відновлено May 6, 2024, від library.if.ua/book/134/9094.html
19. СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ «ТЕХНІЧНИЙ АНАЛІЗ» ТА ЙОГО (n.d.) відновлено May 6, 2024, від sciencehorizon.com.ua
20. ISSN 0554-2081. Харчова промисловість. 2000. Вип. 45. (n.d.) відновлено May 10, 2024, від dspace.nuft.edu.ua
21. НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ. (n.d.) відновлено May 10, 2024, від www.irbis-nbuv.gov.ua
22. Вирощування спіруліни. (n.d.) відновлено May 10, 2024, від jak.koshachek.com/articles/viroshhuvannja-spirulini.html
23. Біотехнологія виробництва спіруліни. // Вісник Російської академії сільськогосподарських наук. – 2013. – № 1. – С. 22-26.
24. Котинський, А. В. Культивування мікроводоростей роду *Spirulina* / А. В. Котинський, А. І. Салюк, О. Ф. Нікулін // Харчова промисловість. – 2000. - Вип. 45. - С. 192-197.
25. Cultivation, photobioreactor design and harvesting of microalgae for biodiesel production: A critical review / C. Y. Chen, K. L. Yeh, R. Aisyah [et al.] // Bioresource Technology. – 2011. – N 102. – P. 71 – 81.
26. Спіруліна: перспективи застосування у харчовій промисловості. // Харчова промисловість. – 2015. – № 1. – С. 18-21
27. «Проєктний аналіз» Верба, Загородніх.- Київ. 2000.- 339 с.

28. Економіка підприємств АПК : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / О. В. Садовник, О. Ю. Старіков ; М-во освіти і науки України, ДВНЗ "Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана". - Електрон. текстові дані. - Київ : КНЕУ, 2010. - 149 с
29. Виленский П. Л. Оцінка ефективності інвестиційних проєктів: Теорія та практика / П. Л. Виленский,
В. Н. Лившиц, С. А. Смоляк. — М. : Дело, 2004. — 888 с.
30. Vilenskij P.L., Livshic V.N., Smolyak S.A. Ocenka effektivnosti investicionnyh proektov. [Evaluation of the effectiveness of investment projects]. M. Delo. 2007. Pp. 139-145

ДОДАТКИ

Додаток А

Вміст білку та його властивості для людини

Амінокислоти	% від загального білка	Властивості
Аланін	7,9	Компонент вітаміну В5. Участь у процесах перетворення глюкози
Аспаргінова кислота	9	Бере участь в обмінних процесах та детоксикації
Аргінін	6,5	Активує тимус, очищає кров
Валін	7,5	Необхідний для регенерації м'язів, бере участь в обмінних процесах
Гістидин	1,5	Імуномодулятор, необхідний для оновлення тканин
Гліцин	5	Стимулює регенерацію
Глутамінова кислота	12,5	Живить клітини мозку, необхідна для підтримки роботи нервової системи. Допомагає впоратися з алкогольною залежністю
Ізолейцин	5,5	Бере участь у кровотворенні, допомагає впоратися з фізичними навантаженнями
Лейцин	8,7	Бере участь у формуванні гормонального фону, енергетичному обміні

Лізин	5,2	Допомагає засвоюватися кальцію, стимулює вироблення колагену, відповідає за формування кісткової тканини
Метіонін	2,7	Потужний антиоксидант, необхідний для розщеплення жирів
Пролін	4	Бере участь у синтезі колагену, забезпечує нормальну щільність сполучних тканин
Серін	5,5	Необхідний для формування імуноглобулінів, стимулює жировий обмін
Тирозин	4,5	Має антиоксидантні якості, допомагає запобігти появі сивини та інших ознак старіння
Теонін	5,3	Бере участь у метаболізмі жирів та білків
Триптофан	1,5	Стимулює функції нервових волокон, регулює передачу нервових імпульсів, необхідний для синтезу нікотинової кислоти
Фенілаланін	5	Відповідає за нормальну роботу ЦНС, допомагає впоратися з больовим синдромом
Цистеїн	1	Допомагає впоратися з токсинами, бере участь у синтезі колагену

Джерело: розраховано автором на дослідницькій основі

Додаток Б

SWOT- аналіз

Сильні сторони	Слабкі сторони
• Наявність власної стабільної бази: Це може забезпечити підприємство безперебійним постачанням сировини • Сучасні технології виробництва: Використання новітніх технологій може підвищити економність виробництва, покращити якість продукції та зменшити вплив на довкілля. • Широкий асортимент продукції: Це може дозволити підприємству охопити ширший ринок і задовольнити потреби різних клієнтів. • Сильний бренд: Впізнаваний бренд може дати підприємству конкурентну перевагу та підвищити лояльність клієнтів. • Кваліфікований персонал: Досвідчені та кваліфіковані працівники можуть забезпечити високу якість продукції та ефективну роботу підприємства	• Висока залежність від цін на сировину: Зміна цін на сировину може істотно вплинути на рентабельність виробництва. • Жорстка конкуренція: На ринку хімічних добрив існує жорстка конкуренція, що може ускладнити підприємству збереження та розширення ринкової частки. • Недостатнє інвестування в інновації: Недооцінка інновацій може призвести до втрати конкурентних переваг і відставання від конкурентів. • Слабкий маркетинг: Неефективна маркетингова стратегія може ускладнити підприємству просування своєї продукції на ринку
Можливості	Загрози
• Зростання попиту на хімічні добрива: Зростання населення та світового сільського господарства може призвести до збільшення попиту на хімічні добрива. • Розвиток нових ринків: Вихід на нові ринки може дати підприємству можливість розширити свою діяльність і збільшити обсяги продажів. • Впровадження нових технологій: Впровадження нових технологій може допомогти підприємству знизити витрати, покращити якість продукції та зменшити вплив на довкілля. • Розширення асортименту продукції: Розробка та виведення на ринок нових видів добрив може допомогти підприємству охопити нові сегменти ринку та задовольнити потреби клієнтів. • Збільшення інвестицій в інновації: Збільшення інвестицій в дослідження та розробки може допомогти	• Зміна державної політики: Зміна державної політики в сфері сільського господарства або екології може негативно вплинути на діяльність підприємства. • Економічні кризи: Економічні кризи можуть призвести до зниження попиту на хімічні добрива. • Зростання цін на енергоресурси: Зростання цін на енергоресурси може призвести до збільшення витрат на виробництво. • Зміна клімату: Зміна клімату може негативно вплинути на умови ведення сільського господарства, що може призвести до зниження попиту на хімічні добрива. • Поява нових конкурентів: Поява на ринку нових конкурентів може ускладнити підприємству збереження та розширення ринкової частки.

підприємству розробити нові продукти та технології, що дасть йому конкурентну перевагу

Додаток В

Порівняння сої та спіруліни

Амінокислоти / Поживні речовини	Соя (на 100 г)	Спіруліна (на 100 г)	Перевага спіруліни
Білок	36-56 г	57-70 г	+1-14 г
Лейцин	2.7 г	2.4 г	-0.3 г
Ізолейцин	1.4 г	1.7 г	+0.3 г
Валін	1.8 г	1.6 г	-0.2 г
Лізин	2.3 г	3.6 г	+1.3 г
Метіонін	0.6 г	0.9 г	+0.3 г
Фенілаланін	2.5 г	2.7 г	+0.2 г
Треонін	1.4 г	1.6 г	+0.2 г
Триптофан	0.5 г	0.3 г	-0.2 г
Гістидин	1.2 г	1.1 г	-0.1 г
Аргінін	2.8 г	4.1 г	+1.3 г
Глютамінова кислота	4.6 г	5.9 г	+1.3 г
Гліцин	3.0 г	2.6 г	-0.4 г
Пролін	1.9 г	2.2 г	+0.3 г
Сірчані амінокислоти (Cys+Met)	1.2 г	1.6 г	+0.4 г
Залізо	6.7 мг	28 мг	+21.3 мг
Кальцій	277 мг	120 мг	-157 мг
Магній	197 мг	195 мг	-2 мг
Калій	1797 мг	1363 мг	-434 мг
Вітамін В12	Не містить	До 100 мкг	N/A

Джерело: розраховано автором на основі статей

Додаток Г

Порівняння спіруліни та соняшнику

Поживні речовини	Соняшник, насіння (на 100 г)	Спіруліна (на 100 г)
Білок	20 г	57 г
Жири	51 г	7 г
Вуглеводи	20 г	23 г
Клітковина	8 г	3.6 г
Енергія	584 ккал	290 ккал
Амінокислоти (г/100 г)	Соняшник, насіння	Спіруліна
Лейцин	1,3	3,2
Лізин	0.7	3,1
Метіонін	0.4	1,1
Фенілаланін	1,1	1,7
Треонін	0.8	2,5
Триптофан	0.3	0.9

Джерело: розраховано автором на основі статей

Додаток Д

Порівняння ріпаку та спіруліни

Поживні речовини	Ріпак	Спіруліна
Білки	24.0	57.5-65.7
Жири	42.0	7.0-9.0
Вуглеводи	16.0	23.9-24.9
Волокна	9.0	3.6-4.5
Залізо	3,20	28.5-44.0
Кальцій	12.0	120.0-215.0
Магній	350.0	295.0-420.0

Вітамін С	-	40.0-50.0
Вітамін Е	-	3.0-8.0
Бета-каротин	-	40.0-120.0
Амінокислоти	Ріпак	Спіруліна
Аргінін	3,00	4.5-6.5
Лейцин	2,70	2.9-3.5
Лізін	2,20	2.7-3.2
Метіонін	0,70	0.7-1.1
Фенілаланін	1,40	1.7-2.3
Треонін	1,80	1.5-1.9
Триптофан	0,50	0.7-1.1
Валін	2,50	2.3-2.8

Джерело: розраховано автором на основі статей

Додаток Ж

Порівняння спіруліни та гороху

Поживні речовини	Горох	Спіруліна
Білки	23,90	57,50
Жири	1,20	7,70
Вуглеводи	60,20	23,90
Волокна	15,20	3,60
Залізо	2,80	28,50
Кальцій	24,00	215,00
Магній	48,00	195,00
Фосфор	333,00	118,00
Калій	728	1363
Вітамін С	0	28,5
Амінокислоти	Горох	Спіруліна
Лейцин	1,80	2,20
Ізолейцин	1,30	1,50
Валін	1,50	1,60

Лізін	1,50	1,60
Метіонін	0,60	0,60
Фенілаланін	1,10	1,30
Треонін	1,10	1,10
Триптофан	0,30	0,30
Гістидин	0,60	0,60
Аргінін	1,50	1,70
Глутамін	4,40	4,50
Гліцин	1,40	1,50
Аспарагін	2,60	2,70
Серин	1,80	1,80
Аланін	1,70	1,80
Пролін	1,80	1,90
Цистеїн	0,50	0,60
Тирозин	1,20	1,40

Джерело: розраховано автором на основі статей

Додаток И

Паспорт фотобіореактора

Робочий обсяг	2400 л
Максимальне енергоспоживання	9900 Вт
Середнє Стационарне енергоспоживання	6070 Вт
Робочий простір (ДхШхВ)	5,33 м х 2,44 м х 2,79 м
Дверний просвіт (ШхВ)	1,51 м х 2,02 м
Експлуатаційна вага	4260 кг

Джерело: URL : <https://industrialplankton.com/photobioreactor/pbr-2500l/>

Ім'я користувача:
Бізнес-економіки та підприємництва Чебакова Тетян...

ID перевірки:
1016249886

Дата перевірки:
15.05.2024 01:10:44 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
22.05.2024 15:37:57 EEST

ID користувача:
100005716

Назва документа: Микитенко В.С диплом

Кількість сторінок: 56 Кількість слів: 10993 Кількість символів: 83388 Розмір файлу: 2.12 MB ID файлу: 1016035669

6.73% Схожість

Найбільша схожість: 0.92% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1008066602)

4.66% Джерела з Інтернету

297

Сторінка 58

6.31% Джерела з Бібліотеки

459

Сторінка 61

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Протокол аналізу звіту подібності науковим керівником

Заявляю, що я ознайомився з Повним звітом подібності, який був згенерований Системою виявлення і запобігання плагіату щодо роботи:

Автор: Микитенко В'ячеслав Сергійович

Тема роботи: «Обґрунтування бізнес-проекту виробництва спіруліни»

Науковий керівник: Сас Ірина Сергіївна

Підрозділ: кафедра бізнес-економіки та підприємництва

Коефіцієнт подібності: 6,73 %

Після аналізу Звіту подібності констатую наступне:

- ☐ виявлені в роботі запозичення є сумнійними і не мають ознак плагіату. Тому робота визнається самостійною і допускається до захисту;
- ☐ виявлені в роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і самостійності її автора. Роботу направити на доопрацювання;
- ☐ виявлені в роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень. У зв'язку з чим, робота не допускається до захисту.

Обґрунтування: робота є самостійною і допускається до захисту.

15.05.2024

р.

Сас Ірина Сергіївна