

Винахід стосується виготовлення імітованого горіха. Зокрема, до способу виготовлення імітованого горіха, який включає приготування попередньої суміші шляхом змішуванням соєво-бобових частинок, які мають поверхні, речовини горіхового смаку і в'язучої речовини, яка має сахарид у вологій текучій формі, під час якого поверхні соєво-бобових частинок покриваються в'язучою речовиною, і формування попередньої суміші у самостійну форму, яка є по суті подібною до форми натурального горіха. Отриманий імітований горіховий продукт є більш корисним для здоров'я, завдяки значному вмісту сої замість реальної горіхової основи, одночасно він імітує аутентичні горіховий смак, хрусткість, зовнішній вигляд, текстуру і тому подібне. Імітовані горіхи за винаходом можуть бути виготовлені при меншій вартості, ніж вартість отримання реальних горіхів.

Виготовлення і доставка горіхів для дієтичного використання є великою індустрією. Горіхи у великій кількості використовують в усьому світі в кондитерських виробках, при виробництві круп'яних продуктів, при виробництві мороженого, при виробництві закусочних харчових продуктів, булок, обжареного кофе і т.п. Споживання закусочних харчових продуктів є особливо великим у Сполучених Штатах, так, за даними звіту у 1996 р. [див Johnson. D., Fruit Trees and Nuts Situation and Outlook, Economic Res. Srv., USDA/ August 1997, pp. 35-41] тільки горіхи у закусочних харчових продуктах складають приблизно 7 процентів загальної роздрібної торгівлі. Продаж горіхів для закусочних продуктів і круп харчової промисловості США у 1998 р перевищив 4 мільйонів доларів і складає приблизно 20 процентів загальної доларової величини всього експорту закусочних харчових продуктів США протягом цього року [див US Industry and Trade Outlook © 2000, National Technical Information Service & US Dep. of Commerce, "Processed Foods and Beverages", The McGraw-Hill Companies, Ind., 35-1 to 35-17, 2000.].

Важливим напрямком індустрії закусочних харчових продуктів США є впровадження зменшення жиру у закусочних харчових продуктах. Але, споживачі часто не бажають закусочні харчові продукти із зменшеним жиром або без жиру, так як такі продукти в значній мірі не мають нормального смаку і інших ознак чутливості, до яких споживачі здебільше звикли щодо цього типу продукту. В наслідок цього, натуральні необроблені продукти, такі як натуральні горіхи, все ще широко використовують для різних закусочних харчових продуктів.

Натуральні горіхи є чудовим джерелом дієтичного протеїну і клітковини. На жаль, багато популярних натуральних горіхів також мають відносно високий вміст жиру. Крім того, ціна багатьох натуральних горіхів має тенденцію до зростання, що зменшує доступність певних популярних типів горіхів, коли національні виробники такого типу горіхів мають поганий сезонний врожай, завдяки поганим погодним умовам, хворобам рослин і т.п. Додатково, виробництво певних комерційно прийнятних горіхів, наприклад, горіхів кешью, потребують дорогої машинної обробки шкарлупи або трудомісткої роботи. Тому, замінений продукт для натуральних горіхів мав би значну ринкову цінність, якщо б він був корисним для здоров'я, мав би меншу вартість виробництва, одночасно був би смачним і мав би інші апетитні якості, які звичайно пов'язані з натуральними горіхами.

Відомі попередні спроби отримання імітованого горіхового продукту. У [патенті US 3 719 497] описаний спосіб виготовлення імітованого горіхового продукту шляхом утворення гомогенної дисперсії, яка складена з дрібних крапель жиру або олії, суспендованих у безперервну фазу, яка має прийнятні до їжі гідрофільні плівкоутворюючі речовини і воду (наприклад, водна протеїнова суспензія). Плівкоутворюючими речовинами можуть бути молочні тверді частинки без жиру, натрієвий казеїнат, соєвий протеїн, яйцевий білок, яйцевий жовток, ростки пшениці, желатин, горохове борошно, бобове борошно, ростки зернових, суха сироватка, желатинізований крохмаль, рибний протеїн, висівковий протеїн, гумі арабік і інші гідрофільні колоїди, такі як карбокси-метил целюлоза. Порошковий цукор може бути включений у олію, жир або плівкоутворюючу речовину. Дисперсію атомізують і висушують для формування частинок, які складені з масляної внутрішньої фази, інкапсульованої усередині протеїнової плівки, і які пресують для формування самостійної структури, що має форму натурального горіхового продукту або ребристих структур. Жир або олія слугують як гідрогенована рослинна олія або олія, яку використовують у максимальній кількості, а плівкоутворююча речовина слугує в якості ізолюваний соєвого протеїну, який використовують у мінімальній кількості 10 або менше процентів, до якої додають воду для формування водної дисперсії для утворення плівки.

У [патенті US 3 872 229] також описана харчова композиція, яка має горіхоподібну текстуру, яка виготовлена шляхом формування гомогенізованої дисперсії, складеної з дрібних краплинок жиру або олії, таких як 10 - 80% масляних речовин, які мають будь-який тип рослинної або тваринної олії або жирової суміші їх, суспендованих у безперервну фазу, складену з гідрофільної плівкоутворюючої речовини і води, але в якій суспензія перемішана в умовах, що виключають газ, або у заповнених закритих судинах, і утворення дисперсії, яку екструдують у стрічку і по вибору ріжуть, щоб мати схожість з порізаним горіховим продуктом. Порошковий цукор може бути включений у олію, жир або плівкоутворюючу речовину.

У [патенті US 2 952 544] описується горіхоподібний продукт, який виготовлений як хрустка сотова структура з ізолюваними масляними або жировими частинками, які усередині заповнені порожнинами або чарунками, в якій рослинна олія або жир комбінується з плівкоутворюючими речовинами, такими як, альбумін, желатин, агар, соєвий протеїн, ростки пшениці, пшеничний протеїн і молочні тверді частинки, і водою, а результуюча дисперсія розкатується.

У [патенті US 3 872 230] описується спосіб виробництва харчової композиції, яка має горіхоподібну текстуру, яка приготовлена шляхом утворення гомогенної дисперсії, яка має безперервну фазу і складена з гідрофільної плівкоутворюючої речовини і води, наприклад, водна протеїнова суспензія, в якій дисперсію проводять змішуванням під вакуумом, а потім суміші надають відповідної форми і сушать.

У [патенті US 4 084 013] описується безперервний процес формування імітованих горіхоподібних харчових продуктів, які мають суміш жиру, плівкоутворюючої речовини і води, шляхом забезпечення змішувальної судини або декількох судин з частинами зон змішування, що розподілені вздовж шляху течії матеріалу, що пригтовляється, одним або більше вхідними отворами для рідини між частинами міксера.

У [патенті US 5 270 064] описується інкапсульований харчовий продукт, який має імітовані зерна і імітовані горіхи, для індустрії виробництва їжі для тварин і закусочних харчових продуктів для людей, утворений у вигляді прийнятної до їжі серцевини, яка оточена граничним шаром, готової до можливості вилучення з не прийнятної до їжі капсули. Прийнятна до їжі серцевина описана як клейковина, крохмалі, цукор, мед, альгінат

агат, казеїн, ірландський мох, декстран, вітаміни, мінерали, поживні протеїни, поліетилен гліколь, альбумін і інші протеїни, гліцерин, рослинні олії, жир, мінеральна олія, антиоксиданти, електроліти, бактеріальні інгібітори і плісняві інгібітори. Граничний шар має прийнятну для їжі олію і суху помолоту сипучу речовину, а не прийнятна для їжі оболонка є речовиною, яка може полімеризуватися і якою покривають серцевину.

У [патенті US 6 207 207] описані кондитерські вироби з покриттям, які мають хрусткий крохмальний базовий центр з тонким безперервним жорстким зовнішнім покриттям. Хрусткий крохмальний базовий центр включає борошно, крупу, зерна або крохмаль, вибраних з групи, в яку входить рис, кукурудза, пшениця, картопля, солодка картопля, саго, воскова кукурудза, сорго, просо, тапіока, соєві боби і їх суміші, які, переважно, є розпушеними або збільшені у об'ємі.

Переваги для здоров'я соєвих бобів широко відомі з літератури. Соєві боби є добрим сільськогосподарським джерелом дієтного протеїну і клітковини. Соєві боби мають більш низький вміст насиченого жиру, ніж реальні горіхові продукти, які використовують взагалі у закусочних харчових продуктах. Соєві боби є одним з декількох рослинних джерел омега-3 жирних кислот. Також відомо, що споживання продуктів з соєвих бобів допомагає попередити серцевокоронарні захворювання шляхом зменшення рівнів холестерину, особливо "поганих" LDL (ліпопротеїни низької в'язкості) рівнів холестерину. Споживання продуктів з соєвих бобів також може попередити остеопороз і знизити менопаузальні симптоми, завдяки багатому соєвому вмісту фітоестрогенів, таких як ізофлавоїни. Додатково, споживання продуктів з соєвих бобів показало зменшення певних типів раку і покращення глікозної толерантності. Соєві боби, як такі, можна вважати функціональним і дієтичним харчовим джерелом.

Але, останнім часом значний потенціал для здоров'я і вартісні переваги соєвих бобів не були реалізовані, зокрема, у імітованих горіхових продуктах. Хоча деякі з вище зазначених відомих способів отримання імітованих горіхів можуть забезпечити формоспроможну плівку для штучних горіхових продуктів, все ще залишається необхідність у вдосконаленні цих способів, щоб всі натуральні горіхи могли бути імітовані по смаку, текстурі, формі, зовнішньому вигляду і т.п., використовуючи більш корисні для здоров'я інгредієнти і при тому, не втрачаючи смакові властивості.

Спосіб за винаходом, який є як технічно простим, так і привабливим з точки зору вартості, забезпечує вище зазначене вдосконалення. Насправді, спосіб за винаходом робить можливим приготувати повністю імітовані горіхи з більш низькою вартістю, які забезпечують високоякісну імітацію натуральних продуктів і одночасно забезпечує переваги соєвих бобів для здоров'я.

Винахід забезпечує вдосконалений спосіб виробництва імітованих горіхів, який включає (а) приготування попередньої суміші шляхом змішування соєво-бобових частинок, речовини горіхового смаку і в'язучої речовини, яка має сахарид у вологій текучій формі, до ефективного покриття поверхонь соєво-бобових частинок в'язучою речовиною, і (b) формування попередньої суміші у самостійну форму. Переважно, самостійна форма попередньої суміші є по суті подібною до форми цілого натурального горіха, що спонукає сприйняття імітованого продукту як натурального горіха.

Отриманий за цим способом імітований горіховий продукт забезпечує апетитний і / або солодкий закусочний харчовий продукт, який нагадує реальні горіхи. Імітовані горіхи за винаходом забезпечують значні переваги для здоров'я у порівнянні з реальними горіхами, завдяки значному вмісту сої, яку використали замість реального харчового горіхового продукту і одночасно створює аутентичний горіховий смак, хрусткість, зовнішній вигляд і текстуру. Зокрема, імітовані горіхи за винаходом мають високий вміст протеїну і клітковини і зменшений вміст жиру у порівнянні з натуральними горіхами, а також вони забезпечують інші переваги для здоров'я людини, що пов'язані з регулярним споживанням соєвих бобів. Крім того, імітовані горіхові продукти за винаходом можуть бути виготовлені при меншій вартості, ніж вартість отримання натуральних горіхових продуктів.

Винахід стосується способу виробництва імітованого горіху, який включає самостійне тіло, складене з твердих соєво-бобових частинок і твердих частинок речовини горіхового смаку або натуральних горіхових частинок, які дисперговані усередині інкапсульованого матеріалу, отриманого від покриття поверхонь соєво-бобових частинок в'язучою речовиною, яка має сахарид і знаходиться у вологій текучій формі для приготування попередньої суміші, яку, в свою чергу, піддають формовці для отримання форми горіха. Ефективна заміна соєю значного натурального вмісту у імітованому горісі забезпечує корисний для здоров'я продукт при більш низькій вартості, ніж вартість натуральних горіхів.

В описі винаходу термін "соєво-бобовий" означає зерна соєво-бобових рослин *Glicine max* (L) Merrill, які належать до рослин з сімейства бобових. Соєві боби, які використовують у попередній суміші за винаходом, є переважно у формі соєвої крупи, соєвих частинок, соєвих розщеплених частинок і / або соєвого борошна. У більш переважному втіленні форма використаного соєвого бобу, є соєва крупа і / або соєве борошно. Соєве борошно це тонко молота сипуча форма соєвих бобів, а соєва крупа є формою соєвих бобів у вигляді матеріалу з крупнозернистих гранульованих твердих частинок. Соєве борошно і крупа взагалі виготовляють шляхом подрібнення і просіву соєвих бобів або соєво-бобових пластівчастих частинок. Соєві мука і крупа можуть бути використані як повно-жирна, знежирена, частково знежирена або повторно насичена жиром форма інгредієнту у попередній суміші.

Для цілей цього винаходу соєві крупи мають взагалі розмір сита між №10 і №80 за [стандартом США (Standard Screen size)], що означає, що частинки крупи мають розмір між приблизно 177 до приблизно 2000 мкм. В той же час, соєве борошно тонко помолоте так, що воно може проходити крізь сито №100 за стандартом США (Standard Screen size), що означає, що частинки борошна взагалі мають розмір менший, ніж приблизно 149мкм. Соєві крупи або борошно взагалі будуть складати основну кількість (тобто, принаймні 50%) композицій попередньої суміші.

Взагалі, соєві борошно і крупи виготовляють шляхом лущення, подрібнення і просівання цілих соєвих бобів. Соєве борошно може бути отримане додатковим подрібненням або помелом соєвої крупи. Соєві борошно і крупи переважно повинні вмішувати не більше, ніж приблизно 4% сировинної клітковини. Подрібнення або помел можуть бути виконані до або після будь-якого вилучення (знежирення) олії у соєвих

бобів або соєво-бобових пластівчастих частинок. Соєві боби можуть бути перетворені у пластівці після лущення, і повністю жирні пластівчасті частинки можуть бути використані у якості матеріалу для наступних операцій подрібнення або екстрагування.

У одному переважному втіленні соєве борошно і соєва крупа є повністю насиченими жиром або суттєво повністю насиченими жиром матеріалами з соєвих частинок, що використовуються як інгредієнт для попередньої суміші. Вираз "суттєво повністю насичений жиром" в даному контексті означає соєві боби, в яких зберігається приблизно 98 або більше процентів оригінального вмісту жиру. Взагалі, але не завжди, соєві боби вміщують приблизно 18-20% оригінального вмісту жиру.

Процес зменшення жиру або часткового зменшення жиру у соєво-бобових продуктах взагалі включає операції лущення і викрашування соєвих бобів з наступним екстрагуванням розчинником (наприклад, екстрагування гексаном) або механічним екстрагуванням (наприклад, використовуючи екструдуючо-витисне екстрагування), які загально відомі для використання або є корисними для цієї мети. Соєве борошно і соєві крупи із зменшеним вмістом жиру взагалі будуть мати приблизно 1% або менше оригінального жирового вмісту. Повторно насичені жиром соєве борошно або соєві крупи по вибору можуть бути утворені шляхом комбінування лецитину або рослинної олії, такої як соєва олія, з соєвим борошном або соєвими крупинками із зменшеним вмістом жиру по відомій технології. Додаткова кількість олії або лецитину доводиться до бажаного рівня, звичайно до від приблизно 5 до приблизно 20 процентів.

Соєві крупи або борошно можуть бути попередньо підсушені до використання в якості інгредієнту для приготування попередньої суміші, щоб підвищити протеїнову ефективність, функціональні властивості і / або фізичну текстуру. Соєві боби, які використовують для виготовлення борошна або крупи можуть бути дегідровані до подрібнення або помолу, наприклад, шляхом сушення заморожуванням, при якому соєві боби заморожують, а потім дегідрують, використовуючи вакуумне пресування за відомою технологією. У одному втіленні, соєво-бобові сипучі інгредієнти для приготування попередньої суміші отримують, використовуючи операції бланширування сировинних цілих соєвих бобів, полощення, сушку заморожуванням, лущення, по вибору, часткове або повне видалення жиру (видалення олії) і подрібнення, а потім просівання соєвих бобів до бажаного розміру твердих частинок, який є прийнятним для використати соєвого продукту, як борошняний або круп'яний інгредієнт для попередньої суміші.

Вміст протеїну у соєвому борошні або крупі взагалі, але не обов'язково у всіх класах, знаходиться на рівні від приблизно 40 до приблизно 54 процентів. Вміст жиру у соєвому інгредієнті може варіювати, хоча взагалі він буде менше ніж, той, який відповідає кількості натурального горіха, який будуть імітувати. Соєві протеїнові концентрати або соєво-протеїнові ізоляти також можуть бути використані в якості соєво-бобового компонента. Соєво-бобові протеїнові концентрати звичайно вміщують принаймні приблизно 65% протеїну, а соєві протеїнові ізоляти звичайно вміщують більше, ніж приблизно 90% протеїну. Так як соєві протеїнові концентрати і ізоляти взагалі будуть додавати більший соєвий смак імітованим горіхам, то більші додаткові кількості реальної речовини горіхового смаку може бути необхідно для протидії більш сильному соєвому смаку. У описі цього винаходу, взагалі термін "соє" стосується будь-яких соєвих круп, борошна, протеїнових концентратів або ізолятів, або будь-яких їх комбінацій.

Речовина натурального смаку, яку використовують у попередній суміші, є сипучою формою натурального горіха, який імітується у продукті за винаходом. Речовина натурального горіхового смаку переважно є подрібненою або помолотою борошняною формою натуральних харчових продуктів, які мають бажаний горіховий смак для введення у імітований горіхоподібний продукт за винаходом. Натуральні горіхові борошна легко диспергують при перемішуванні з вологим текучим в'язким інгредієнтом попередньої суміші. Винахід може бути використаний для приготування широкого асортименту імітованих горіхів, включаючи імітовані земляні горіхи і імітовані горіхи на деревах. Такі імітовані горіхи на деревах включають, наприклад, імітовані мигдаль, грецький горіх, фісташковий горіх, горіх пекан, фундук, горіх австралійський, бразильський горіх, каштан, хвойний горіх, кедровий горіх і т.п. Також, для цілей цієї заявki "земляні горіхи класифікують як "горіхи" навіть, якщо земляні горіхи ботанічне є членами сімейства бобових.

Кількість речовини натурального горіхового смаку, яку додають до попередньої суміші, взагалі є мінімальною кількістю (тобто, менше ніж 50%) від загального вмісту попередньої суміші. Взагалі, кількість речовини натурального горіхового смаку, яку додають, повинна бути принаймні мінімальною кількістю, яка необхідна для введення натурального смаку, щоб забезпечити смак імітованому горіховому продукту. Звичайно, тільки мінімальні кількості речовини горіхового смаку необхідно, щоб досягти цього результату. Відповідно, зменшення вартості отримують за рахунок заміни значної кількості більш дорогого натурального горіхового продукту більш дешевими інгредієнтами, такими як соєві частинки і в'язуча речовина.

Переважно, в'язуча речовина є сахаридом (тобто, моносахаридом, дисахаридом і полісахаридом) таким як, наприклад, сахароза, декстроза (глюкоза), фруктоза, мальтоза, лактоза, целобіоза, койбіоза, галактоза, високо фруктозний зерновий сироп, зерновий сироп, високо мальтозний зерновий сироп, мальтодекстрин, крохмалі, гідроколоїди або їх комбінації. Сахаридне в'язуче може бути введене у попередню суміш, як натуральна речовина або речовина, отримана від переробки натуральної речовини, такої як, мед, зерновий сироп, меласа, коричневий тростинний цукор, буряковий цукор, кленовий сироп або їх комбінація.

У технологічному процесі в'язучу речовину використовують у вологій текучій формі або, при необхідності, її нагрівають для досягнення вологої текучої форми, так, що вона може безпосередньо контактувати і покривати зовнішні поверхні окремих соєво-бобових частинок. Додаткова кількість в'язучої речовини повинна бути вибрана для забезпечення достатньої кількості в'язучої речовини для покриття всіх або по суті всіх непокритих поверхонь соєво-бобових частинок і частинок речовини горіхового смаку, щоб покрити ці частинки до того, як отримана попередня суміш не буде консолідуватися у самостійну форму горіха, використовуючи пресування або іншу формоутворюючу техніку. У такий спосіб в'язуча речовина формує безперервну фазу, у якій соєво-бобові частинки і частинки речовини горіхового смаку є диспергованими і інкапсульованими.

Термін "вологий" в описі винаходу, який використовують для характеристики в'язучої речовини, означає рідкоподібний характер частинок, спроможних до зчеплення, які є у в'язучій речовині, у протилежність масі

дискретних сухих частинок. Термін "текуча", який використовують для характеристики в'язучої речовини, означає, що в'язуча речовина буде приймати форму закритого простору, у який її вводять під час технологічного процесу, під дією сил гравітації і / або зовнішніх сил, прикладених до неї. Таким чином, в'язуча речовина буде ефективно покривати і прилипати до соєвих частинок. Переважно, в'язучу речовину використовують у розплавленому вигляді. Використання або забезпечення в'язучої речовини у вологому текучому стані гарантує, що соєві частинки є інкапсульованими в'язучою речовиною так, що може бути сформоване тверде самостійне тіло, яке є по суті вільним від повітряних порожнин. Також, одночасно може бути використана деяка кількість краплин води для полегшення лиття будь-яких порошкових форм сахаридного джерела, що використовують, наприклад, сахарози, маючи на увазі, що більшість, якщо не вся, ця кількість води в кінцевому рахунку буде випарена з нагрітого розплавленого цукру. Тому, зв'язуванням соєвих частинок, частинок речовини горіхового смаку і в'язучої речовини при приготуванні попередньої суміші у способі за винаходом отримуємо "чисте" або по суті вільне від води середовище (тобто, менше ніж приблизно 1% вмісту води у в'язучому інгредієнті). Крім того, це полегшує формоутворюючий процес, який проводять пізніше на попередній суміші, так як значні кількості водної рідини або пару не повинні бути обмеженими, щоб досягти доступної водної активності у імітованому горіховому продукті. Як загалом відомо, присутність вологості у продукті підвищує ризик його псування і зменшення строку зберігання.

Попередня суміш буде мати комбінацію соєво-горіхових частинок, речовини горіхового смаку і в'язучої речовини у відповідних кількостях для забезпечення композиції попередньої суміші. Переважно, ця композиція складається по суті з приблизно від 40 до приблизно 80% соєво-горіхових частинок, приблизно від 2,5 до приблизно 25% речовини горіхового смаку і від приблизно 10 до приблизно 50% в'язучої речовини. Більш переважно, попередня суміш взагалі буде мати комбінацію соєво-горіхових частинок, речовини горіхового смаку і в'язучої речовини у відповідних кількостях для забезпечення композиції попередньої суміші, яка складається по суті з приблизно від 50 до приблизно 70% соєво-горіхових частинок, від приблизно 5 до приблизно 15% речовини горіхового смаку і від приблизно 20 до приблизно 40% в'язучої речовини.

Попередня суміш також може мати введені по вибору інгредієнти або компоненти, такі як , наприклад, сіль, спеції, ароматизатори, поживні речовини, вітаміни, пігменти, нутрацевтичні домішки, антиоксиданти, пробіотики, і їм подібні у таких кількостях, щоб вони у значній мірі несприятливо не діяли на органолептичні, технологічні або стабілізаційні властивості суміші. Зокрема, присутність і кількість таких вибіркових інгредієнтів може, зрозуміло, змінюватися в залежності від виду поживної речовини і типу споживача, але до такої міри, щоб не загубити смак.

Інгредієнти попередньої суміші можуть бути додані у будь-якій зручній формі. Тверді сухі соєві частинки і тверді сухі частинки речовини горіхового смаку можуть бути попередньо змішані або додані окремо до в'язучої речовини при приготуванні попередньої суміші. Переважно, у випадку, коли в'язуча речовина є твердою силічною речовиною при технологічній температурі, наприклад, при кімнатній температурі, в'язучу речовину повільно нагрівають до утворення розплавленого текучого матеріалу, але без підпалення або пригорання, до додавання соєвих або смакових частинок. Як тільки соєві частинки і частинки речовини горіхового смаку додані до в'язучої речовини, отриману попередню суміш повільно рухають, перемішують або активно перемішують будь-яким прийнятним засобом, який взагалі використовують для цієї функції у харчовій промисловості, поки соєві частинки і частинки речовини горіхового смаку по суті не будуть повністю покриті і / або добре розподілені у в'язучій речовині.

Формоутворення, яке проводять на попередній суміші, може бути виконане з використанням будь-якої зручної системи лиття або прийнятим засобом формування. Наприклад, у прес-формі, яка має дві протилежні плити, які забезпечені протилежними однаковими поверхнями на кожному боці плити, так що, коли їх стиснути разом, то протилежні і ідентичні поверхні плит разом визначають порожнину, у якій попередня суміш з покритих частинок може бути введена у текучій формі шляхом наливання або ін'єктування і т. п., крізь вузький прохід (проходи), такий як ливник або живильник, який проходить крізь плиту (плити) до порожнини. Порожнини наповнюють попередньою сумішшю.

У одному втіленні, операція формування імітованого горіха включає введення попередньої суміші у порожнину прес-форми з двома плитами, яка має форму натурального горіха, до наповнення, ущільнення попередньої суміші у порожнині до відповідної форми і охолодження або залишення відлитої форми для охолодження.

Процес формоутворення / формування, який проводять на попередній суміші за винаходом, може бути проведений, за бажанням, за один раз, напівбезперервно або безперервно. У випадку прес-форми з плитами процес взагалі проводять під тиском від приблизно 500 до приблизно 10000 Псі (фунт на квадратний дюйм), переважно, від приблизно 500 до приблизно 6000 Псі.

Цей винахід ілюструють виробництвом цілого імітованого горіха (тобто, без шкарлупи, не очищені цілі горіхи), але він також може бути використаний для формування інших форм горіхів, таких як різані або рублені горіхи, або, при бажанні, не горіхові форми шляхом відповідної зміни прес-форм.

Кінцевий імітований горіх може бути також покритий різними смаковими речовинами, такими як шоколад, або він може бути підсолений, порізаний або інакше приготовлений за допомогою бажаних смакових речовин, які можуть покривати поверхні або бути розбризканими по поверхні імітованих горіхів і які утримуються на них.

Одразу після охолодження і твердіння у самостійну структуру імітовані горіхи можуть бути упаковані. Переважно, пакувальний матеріал проектують таким, щоб запобігти, або принаймні значно зменшити, зниження якості під час зберігання. Імітовані горіхи можуть бути охоплені непроникними для кисню пакувальними матеріалами або контейнерами, такими як, пластикові пакети, банки, глечики і т. п. в умовах по суті відсутності кисню. Такі умови можна отримати, наприклад, попереднім миттєвим випаровуванням інертного газу (наприклад, N_2 або CO_2) для щільного охоплення або використовуючи вакуумні пакувальні технології. Отримані імітовані горіхи мають стабільну оболонку, високу якість штучних горіхів, які мають хрусткість, текстуру і органолептичні властивості, подібні натуральним горіхам.

Наступні приклади ілюструють винахід і не обмежують його. Якщо інше не зазначене, всі проценти у описі

винаходу є ваговими. Всі патенти і інші публікації, які цитуються у описі, наведені у вигляді посилань.

Приклад 1. Цей приклад ілюструє приготування імітованих цілих земляних горіхів (тобто, цілих горіхів без шкарлупи), використовуючи спосіб за винаходом. Соеві боби бланшують у кип'яченій воді з 1% солі протягом 45 хвилин, поки текстура не стане м'якою при ощупуванні ротом. Бланшовані соєві боби інтенсивно промивають, а потім сушать шляхом замороження.

Імітовану земляно-горіхову речовину, яка має наступний склад приготують, як описано нижче.

Таблиця 1

Інгредієнт	Вага (г)	Процент
Соєва крупа	20,0	60,6
Мука земляного горіха	1,0	3,0
Мука земляного горіха, знежирена	2,0	6,1
Сахароза	10,0	30,3

Висушені заморожуванням соєві горіхи (20,0г) піддають лущенню, крупному подрібненню і просіванню до круп'яного розміру (приблизно 1мм). Соєво-горіхову крупу у сухому вигляді змішують з 1г. (жирної) муки земляного горіха і 2,0г. знежиреної муки земляного горіха, забезпечуючи суху сипучу суміш.

В'язучу речовину приготують з цукрового порошку. У невеликій посудині до цукру (10,0г) додають 2 краплі води. При безперервному перемішуванні при високій температурі цукор доводять до розплавленого стану. Як тільки цукор повністю розплавиться суху сипучу суміш змішують з цукровою в'язучою речовиною при енергійному перемішуванні протягом короткого часу, достатнього для покриття сухих соєвих крупинок і інших сухих частинок суміші. Поки цукрове покриття все ще знаходиться у розплавленому стані, покриті цукром сухі крупинки і частинки загрузають у ущільнюючу прес-форму з двома плитами, яка має порожнини у формі земляного горіха (цілий горіх без шкарлупи). Порожнини заповнюють приготовленою попередньою сумішшю з покритих крупинок і стискають при 500 Псі протягом приблизно 20 секунд. Далі залишають горіховий продукт для охолодження при кімнатній температурі до отримання самостійного тіла.

Імітований земляний горіх, виготовлений у такий спосіб, оцінювали візуально і по смакових якостях, і було знайдено, що отриманий продукт має вигляд, смак і хрустку текстуру, подібну до натурального земляного горіха

Приклад 2 Повторюють процедуру Приклада 1, за винятком, того, що соєву крупу подрібнюють до меншого розміру частинок (тобто, 0.5мм або 500мкм). Сформований земляний горіх мав гладку і більш однакову поверхню. Текстура, хоча і була менш хрусткою, ніж горіха, виготовленого за Прикладом 1, але достатньо хрусткою.

Приклад 3. Було приготовлено медово-жарений земляний горіх, в якому мед використовувався в якості в'язучої і смакоутворюючої речовини. Рецепт і процес були такими ж як у Прикладі 1, за винятком того, що розплавлений цукор було замінено медом. Після формування земляного горіха його було піддано подальшій дегідратції у звичайній духовці гарячим повітряним потоком при 90°C для зменшення вмісту вологи, яка введена медом. Отриманий імітований медово-жарений земляний горіх мав дуже приємний медовий смак і хрусткість, подібну до земляних горіхів.

Приклад 4. Солоний земляний горіх було утворено шляхом заміни цукру декстрозою і використання солі в якості смакової речовини. Солоний інгредієнт додавали до розплавленої декстрази, перемішуючи з частинками сої [фірма, Sun Rich Fresh Co., Richmond, British Columbia] і муки з земляного горіха при енергійному перемішуванні У всьому іншому, процес був однаковий з описаним у Прикладі 1. Рецепт інгредієнтів, які використовували в цьому випадку, була наступною.

Таблиця 2

Інгредієнт	Вага (г)	Процент
Соєва крупа	20,0	59,7
Мука земляного горіха	1,0	3,0
Мука земляного горіха, знежирена	2,0	6,0
Декстроза	10,0	29,8
Сіль	0,5	1,5

Отриманий імітований солоний жарений земляний горіх мав добру текстуру і смак, який був подібний до смаку реальних солоних земляних горіхів.

Приклад 5. Імітований горіх кешью було приготовлено, використовуючи металеву складену прес-форму з двома протилежними рівними напівзаглибленнями, які визначають порожнину, що відповідає натуральній формі типового горіха кешью. Рецепт інгредієнтів, які використовували у цьому процесі була наступною.

Таблиця 3

Інгредієнт	Вага (г)	Процент
Жарена соєва крупа	40,0	54,1
Земляний горіх кешью	10,0	13,5
Зерновий сироп з низьким DE	24,0	32,4

Зерновий сироп з низьким DE (24DE) було використано в якості в'язучої речовини у цьому процесі.

Зерновий сироп (24,0г) нагріли у каструлі при невисокому нагріванні, а воду випарили при енергійному перемішуванні, щоб попередити пригорання. Як тільки сироп досяг текучої консистенції, попередньо перемішані порошок земляних горіхів кешью (10,0г) і жарена соєва крупа (40,0г) було додано і енергійно перемішано для покриття сипучої речовини нагрітим сиропом. Каструлю знімають з джерела нагріву. Потім текучу суміш загрузають у формуючу прес-форму і стискають, використовуючи прес Карвера при 2000-5000 Псі протягом 5-10 секунд. Потім тиск знімають і стиснений горіх вилучають з прес-форми. Далі імітований горіх кешью покривають різними смаковими речовинами і спеціями, включаючи речовину смаку горіха кешью, сіль, цукор, корицю і порошок какао. Отриманий імітований горіх кешью мав подібний трирозмірний зовнішній вигляд як натуральний горіх кеш'ю і він мав чудову хрустку текстуру і смак, який був дуже близький до натурального жареного горіха кешью.

Додаткові імітовані горіхи кешью були приготовлені з різними смаковими речовинами. Солоні горіхи кешью були приготовлені по такій самій процедурі, яка описана вище у прикладі, за винятком того, що 0,6 г солі також було додано до сиропу, що нагрівали, у додаток до сухої суміші порошку горіху кешью і соєвих частинок. Медові жарені горіхи кешью були приготовлені за вище наведеною процедурою, за винятком того, що зерновий сироп було замінено еквівалентною кількістю меду і після того, як горіх кешью було сформовано, він був далі дегідрований у звичайній духовці гарячим повітряним потоком при 90° С для зменшення вмісту вологи, введеної медом. Покриті шоколадом горіхи кешью були приготовлені додаванням операції покриття імітованих горіхів кешью розплавленим шоколадом. Всі ці імітовані кешью продукти були хрусткими і мали приємний смак горіха кешью.

Приклад 6. Перетворений мигдаль було виготовлено по процедурі, подібній до тої, що у Прикладі 5, за винятком того, що земляний горіх кешью було замінено еквівалентною кількістю земляного мигдалевого горіху. Результуючий горіх мав чудовий зовнішній вигляд і смак, що нагадує реальні жарені мигдалеві горіхи.

Винахід було описано на прикладах переважних втілень, але фахівцю зрозуміло, що винахід може бути реалізовано з модифікаціями в межах границь, визначених формулою винаходу.