

Винахід відноситься до харчової промисловості, а саме до виробництва біологічно активних добавок (солодових екстрактів), які використовують у виробництві продуктів харчування, що мають дієтичні і лікувальні властивості. Відома композиція солодів для одержання лікувально-оздоровчої харчової добавки (солодо-білкового екстракту), яка містить солоди пшениці, вівса і гороху з таким співвідношенням компонентів, відповідно $0,5 : 0,5 : 1,0 : 1,0 : 2,0$. Солодо-білковий екстракт виготовляється способом, що описаний в авторському свідоцтві СРСР №795009, М. Кл.3 С12С 1/18, 1980 рік. Лікувально-оздоровча харчова добавка (солодово-білковий екстракт) містить оптимальні кількості таких біологічно-активних речовин:

- вітаміни групи В: від 3,15 до 3,5мг%;
- аскорбінова кислота: 240 - 350мг%;
- вітамін Е: 8,2 - 8,8мг%;
- холін: 200 – 260мг%;
- група фітогормонів, у тому числі ауксини і рослинні андрогени;
- активні ферментні комплекси: амілази, протеази, цитази, оксидази, пероксидази тощо.

Причинами, які перешкоджають одержанню очікуваного технічного результату є те, що солодово-білковий екстракт, одержаний з композиції солодів пшениці, вівса і гороху, має недостатню вітамінну активність, особливо вітамінів групи В, а також низький рівень фітогормонів.

Як прототип за найбільшою кількістю співпадаючих суттєвих ознак вибрано композицію солодів для одержання лікувально-оздоровчої харчової добавки (солодового екстракту), яка містить солоди ячменю, пшениці, вівса і кукурудзи у співвідношенні від $1,5 : 1 : 1 : 0,5$ до $2 : 1 : 1 : 0,5$ і концентрат збагаченої молочної сироватки (20 - 25% від маси суміші солодів). Солодовий екстракт, який одержують з цієї композиції способом, описаним в А.С. СРСР № 1585320 (МІЖ5 С12С 1/18, публ. 15. 08. 90, бюл. № 30, 1990р.), містить 6,5% білкових речовин, 57,70% вуглеводів, вітаміни групи В, вітаміни А, РР, С, Е, мінеральні речовини тощо. Солодовий екстракт сприятливо впливає на організм людини при захворюваннях печінки, нирок, при підвищених розумових і фізичних навантаженнях. З суттєвими ознаками винаходу, що заявляється, збігаються такі суттєві ознаки прототипу: наявність у композиції солодів пшениці, кукурудзи, вівса та ячменю. Причинами, які перешкоджають одержанню очікуваного технічного результату є те, що солодово-білковий екстракт, одержаний з композиції солодів пшениці, кукурудзи, вівса та ячменю, має низький вміст білків і багатьох незамінних амінокислот, а також вітамінів групи В, та антиоксидантів (вітамін Е).

В основу винаходу поставлена задача у композиції солодів для одержання біологічно активної добавки шляхом зміни кількісного та якісного складу вихідних солодів створити таку композицію солодів для одержання біологічно активної добавки, у якій міститься підвищена кількість вітамінів, в тому числі Е та групи В, білків і багатьох незамінних амінокислот, а також фітогормонів (андрогенів і естрогенів).

Поставлена задача вирішується тим, що композиція солодів для одержання біологічно активної добавки, яка містить солод пшениці, солод кукурудзи, солод вівса, солод ячменю, згідно з винаходом, додатково містить солод гороху при такому співвідношенні компонентів, у масових частинах:

солод пшениці	0,8 - 1,2;
солод кукурудзи	0,5 - 1,0;
солод вівса	1,0 - 2,0;
солод ячменю	1,0 - 2,0;
солод гороху	1,0 - 1,5.

Для здійснення винаходу, що заявляється, брали солод пшениці за ТУ 16 УРСР 622-83; солод кукурудзи за РСТ УРСР 1589-80; солод вівса за ТУ 16 УРСР 622-83; солод ячменю за ГОСТ 29294-92; солод гороху за ТУУ 18.42997. Виготовлення біологічно активної добавки "Вітекс" (солодово-білкового екстракту) вели, використовуючи стандартне обладнання цеху для виготовлення солодо-білкових екстрактів. Біологічно активну добавку "Вітекс" одержують таким способом: У заторний апарат набирають половину від потрібного об'єму води і при постійному перемішуванні додають суміш подрібнених солодів пшениці, кукурудзи, вівса, ячменю, гороху. Одержану водно-солодову суміш (затор) витримують при такому температурному режимі:

- 35°C - 30хвил.
- 45°C - 30хвил.
- 52°C - 30хвил.
- 63°C - 60хвил.
- 72°C - 30хвил.
- 78°C - 10хвил.

Температуру затору підвищують із швидкістю один градус за хвилину. Після закінчення процесу затор відфільтровують. Сусло концентрують у вакуумному апараті при температурі 55 - 60°C і тиску 0,065 - 0,085МПа. Після того, як сусло досягне концентрації $69 \pm 2\%$. Його направляють у збірник готової продукції та на розлив у тару.

Далі винахід ілюструється такими прикладами виготовлення біологічно-активної добавки "Вітекс".

Приклад 1.

У заторний апарат наливають 5м³ води при температурі 35°C. Вмикають мішалку, при постійному перемішуванні додають 180кг солоду пшениці, 160кг солоду кукурудзи, 300кг солоду вівса, 180кг солоду ячменю, 180кг солоду гороху. При постійному перемішуванні поступово нагрівають суміш із швидкістю один градус за хвилину, витримуючи при температурах 35; 45; 52; 63; 72; 78°C протягом 30; 30; 30; 60; 30; 10

хвилин, відповідно. Після такої термічної обробки затор відфільтровують. У вакуумному апараті під тиском $0,07 \pm 0,005$ МПа сусло концентрують при температурі 55 - 60°C до концентрації сухих речовин $69 \pm 2\%$ і направляють у збірник готової продукції. Одержана біологічно активна добавка "Вітекс" (солодовий екстракт) має такі органолептичні властивості: густа рідина світло-коричневого кольору, смак солодкий з характерним солодовим запахом. У таблиці 1 наведено співвідношення солодів, що були взяті для виготовлення біологічно активної добавки "Вітекс". У таблиці 2 вказано вміст вітамінів, фітогормонів, а в таблиці 3 - амінокислотний і білковий склад біологічно активної добавки "Вітекс". Для порівняння у таблицях 1, 2, 3 вказано відповідні числові дані для прототипу. Приклади 2, 3.

Біологічно активну добавку "Вітекс" одержували так, як описано у прикладі 1 за винятком того, що змінювали співвідношення солодів. У прикладах 2 та 3 таблиці 1 наведено співвідношення солодів, що були взяті для виготовлення біологічно активної добавки "Вітекс". У прикладах 2, 3 таблиці 2 вказано вміст, вітамінів, фітогормонів, а в таблиці 3 - амінокислотний і білковий склад біологічно активної добавки "Вітекс".

Таблиця 1

Співвідношення компонентів композиції солодів

Компоненти	Співвідношення компонентів, мас. частин			
	Приклади			Прототип
	№1	№2	№3	
Солод ячменю	1,7	1,5	2,0	$1,5 \div 2,0$
Солод пшениці	1,0	0,8	1,2	$2,0 \div 1,0$
Солод вівса	1,5	1,0	2,0	$2,0 \div 1,0$
Солод гороху	1,25	1,0	1,5	0
Солод кукурудзи	0,7	0,5	1,0	0,5

Таблиця 2

Вміст вітамінів, фітогормонів (ауксинів) у біологічно-активній добавці "Вітекс"

Компоненти	Приклади			Прототип
	№1	№2	№3	
Вітаміни А мкг/100г	0,03	0,025	0,02	0,01
В ₁ мг%	0,6	0,50	0,49	0,44
В ₂ мг%	1,36	1,35	1,23	1,34
В ₆ мг%	1,09	1,06	1,05	1,06
В ₁₂ мг%	1,69	1,65	1,52	1,66
РР мг%	23,4	19,1	21,1	17,2
С мг%	275	250,1	260,3	164,3
Е мг%	8,9	7,1	8,1	0,08
Фітогормони: Андрогени мг%	11,9	9,1	10,2	1,2
Естрогени мг%	1,2	0,9	1,1	0,3

Таблиця 3

Амінокислотний і білковий склад біологічно-активної добавки "Вітекс"

Компоненти	Приклади			Прототип
	№1	№2	№3	
Амінокислоти, мг%				
Лізин	90,1	70,2	80,3	12,4
Гістидин	2,3	2,2	2,13	0,98
Аргінін	202,1	197,1	201,2	207,2
Аспарагінова к-та	328,3	321,1	320,1	211,5
Серин	298,1	260,3	270,1	38,43
Глутамінова к-та	102,3	99,9	80,9	32,3
Пролін	201,4	199,3	199,1	12,74
Гліцин	60,3	59,3	58,1	15,75
Аланін	198,3	180,3	190,1	41,9
Цистин	116,2	111,3	110,1	40,25
Метіонін	192,1	180,1	190,1	12,2
Ізолейцин	50,9	50,2	49,1	11,7
Лейцин	112,3	104,3	99,1	31,9
Тирозин	99,1	89,2	89,1	7,16
Фенілаланін	80,3	79,8	79,3	20,72
Триптофан	9,3	8,3	9,1	4,3

Білкові сполуки, %	24,8	21,7	24,3	6,5
--------------------	------	------	------	-----

Наведені у таблицях 1, 2, 3 дані підтверджують досягнення технічного результату. Склад біологічно-активної добавки "Вітекс", одержаної з композиції, що заявляється, є більш збалансованим, ніж за прототипом. Біологічно-активна добавка "Вітекс" містить підвищену у порівнянні з прототипом кількість вітамінів групи В, антиоксидантів (вітамін Е), білків і багатьох незамінних амінокислот, в тому числі таких, як лізин, триптофан, а також фітогормонів (андрогенів і естрогенів). Це має особливо важливе значення для підвищення біологічної цінності продукту, як біологічно-активної добавки, що є особливо актуальним при існуючому екологічному стані в Україні. Виготовлення біологічно-активної добавки "Вітекс" здійснюють на стандартному технологічному обладнанні без додаткових технологічних та енергетичних затрат.