



Centro Educativo Cruz Azul, Campus Lagunas, Oaxaca
Sexto Congreso Estudiantil de Investigación del SI 2018

NOMBRE DEL PROYECTO:

CIN2018A10028 - Productos Elaborados De Búlgaros Permitiendo El Aumento De
Nutrientes A Tu Organismo

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:

Bernal Toledo Martha Elena.

Chichino Nolasco Jocelyn.

Hernández De Jesús Eder Alberto.

ÁREA DE PARTICIPACIÓN: Ciencias Biológicas, Químicas y de la salud

DISCIPLINA: Ciencias de la Salud

MODALIDAD: Experimental

NIVEL: Bachillerato

GRADO: 5°

NOMBRE DEL ASESOR:

Mtro. Espinoza Pedroza Joaquín

INDICE

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN: | 1 |
| Abstract | 2 |
| RESUMEN EJECUTIVO: | 2 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 4 |
| OBJETIVO GENERAL | 5 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 5 |
| HIPÓTESIS | 5 |
| JUSTIFICACIÓN | 5 |
| MARCO TEÓRICO | 5 |
| • LOS BÚLGAROS DE LECHE | 7 |
| • COMO NACEN LOS BULGAROS | 8 |
| • REPRODUCCIÓN DE LOS BÚLGAROS | 8 |
| • Promesa de beneficios | 9 |
| METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN | 10 |
| RESULTADOS | 12 |
| CONCLUSIONES: | 13 |
| BIBLIOGRAFIA: | 14 |
| ANEXOS | 15 |

RESUMEN:

Nuestro país hoy en día, a pesar de sus esfuerzos por combatir la desnutrición, esta

sigue presentándose en índices muy elevados, sobre todo en los niveles socioeconómicos bajos, y aun en los niveles socioeconómicos altos se encuentran presentes relacionadas de manera importante con el sobre peso u obesidad predominantemente en la sociedad, por lo que viendo esta problemática nosotros queremos contribuir a la asociación del problema investigando una alternativa fácil. Por otro lado, los búlgaros han vivido conviviendo con el ser humano desde hace mucho tiempo, se han documentado que acompañan al ser humano desde hace 10 mil años aproximadamente, el ser humano ha reconocido los beneficios de su consumo y es por ello, que hasta el día de hoy siguen existiendo y beneficiando a las personas que lo consumen constantemente, en un estilo de vida que beneficia la salud del organismo.

Abstract

Our country today, despite its efforts to combat malnutrition, continues to present itself at very high rates, especially at low socioeconomic levels, and even at high socioeconomic levels are present in an important way related to overweight or obesity predominantly in society, so seeing this problem we want to contribute to the association of the problem by researching an easy alternative. On the other hand, the Bulgarians have lived with the human being for a long time, they have been documented to accompany the human being for about 10,000 years, the human being has recognized the benefits of their consumption and that is why, until today they continue to exist and benefit people who consume them constantly, in a lifestyle that benefits the health of the organism.

RESUMEN EJECUTIVO:

Los búlgaros han vivido conviviendo con el ser humano desde hace mucho tiempo, se han documentado que acompañan al ser humano desde hace 10 mil años aproximadamente, el ser humano ha reconocido los beneficios de su consumo y es por ello, que hasta el día de hoy siguen existiendo y beneficiando a las personas que lo consumen constantemente, en un estilo de vida que beneficia la salud del organismo.

Los búlgaros son gránulos o agrupación de bacterias pro bióticas de levaduras, lípidos y proteínas, que forman una más biótica, simbiótica, blanca y gelatinosa. Estas bacterias forman parte de las bacterias benéficas formando la flora intestinal.

Estos son seres vivos, por lo tanto se alimentan, se reproducen y mueren. se alimentan de la lactosa de la leche, se reproducen de forma asexual y se mueren por no tener sus cuidados necesarios, como al exponerlos al sol, al tener contacto con objetos de metal, al no ser alimentados.

¿Las personas saben que son los bulgaros?

Mucha gente conoce los búlgaros, pero el problema que no conocemos los beneficios que nos podría aportar a nuestro sistema pero nuestras observaciones son que la mayoría de la gente a las que hablamos de sus beneficios ellos mismos con sus propias palabras nos dijeron que si implementarían el consumo de la leche de los bulgaros a su alimentación.

¿Cómo nos beneficia los búlgaros en la nutrición?

Es debido a las características nutricionales de la leche (para el búlgaro de leche) y a la diversidad microbiana entre uno, pero las vamos a enumerar sin tenerlo en cuenta. El siguiente orden es más o menos aleatorio, no implica que el beneficio que expliquemos antes sea mayor.

- Potencian la inmunidad
- Mejoran la salud intestinal
- Ayudan con la intolerancia a la lactosa
- BUENOS en alergias y asma
- Actúan como bebida “detox”
- Combaten tumores

¿Qué otros beneficios nos aportaría los Bulgaros de leche?

Están compuestos por un complejo de proteínas (13%) y de polisacáridos (24%). El 63 % restante, se compone de un 46% de restos celulares y un 17% de componentes indefinidos.

¿Cómo aumentaríamos el consumo de los bulgaros?

Para eso en un futuro nosotros queremos realizar una microempresa para poder tener un aumento de consumo de nuestros productos de bulgaros de leche, y también medir los balances económicos de las leches industriales para que la leche se venda en un menor costo.

¿qué más se puede realizar con los bulgaros?

También existe lo que son los bulgaros de agua pero también llamados tibicos u hongos chinos, son colonias de bacterias benignas, de origen y uso ancestral. Su medio de sobre vivencia es el agua azucarada que al paso de 24 o más horas transmuta en un ligero vinagre (como "tepache") muy benéfico para el humano.

¿Cómo se mantienen vivos los búlgaros?

Esto es muy importante por que los búlgaros son muy delicados. Para cuidarlos no es necesario lavarlos todos los días, pero si hay que tener en cuenta que hay que colarlos para que así no se mueran, no tiene que tocar ningún metal solo ya sea plástico o vidrio, pero también se necesitan lavar porque si no se echaran a perder fácilmente

¿Qué obtenemos al fermentarlos?

Al fermentarlos con leche nos ayudan a conseguir un yogur natural, por medio de la fermentación se genera un ácido láctico. Además a base del yogur podemos conseguir otros productos lácteos como el queso.

Algunos puntos muy importantes que se deben tomar en cuenta en su fermentación son

- Evitar el contacto directo al sol
- No contacto con objetos de metal
- Su lugar de fermentación debe estar a temperatura ambiente
- El calor aumenta su preproducción
- Solo deben alimentarse con leche entera

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Nuestro país hoy en día, a pesar de sus esfuerzos por combatir la desnutrición, esta sigue presentándose en índices muy elevados, sobre todo en los niveles socioeconómicos bajos, y aun en los niveles socioeconómicos altos se encuentran presentes relacionadas de manera importante con el sobre peso u obesidad predominantemente en la sociedad, por lo que viendo esta problemática nosotros queremos contribuir a la asociación del problema investigando una alternativa fácil

¿Cuáles son los agentes predominantes en la desnutrición?

¿Qué beneficios aportaría el consumo de búlgaros en la solución del problema?

OBJETIVO GENERAL

Atribuir los beneficios del impacto social y económico de la desnutrición e implementar el uso de los búlgaros

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Generar una microempresa en un futuro para aumentar el consumo de los búlgaros

Diferenciar de productos lácteos industriales y productos elaborados por búlgaros

Crear productos a base de búlgaros

Comprobar los benéficos de los búlgaros en las diferentes edades

HIPÓTESIS

Al implementar de manera correcta los productos elaborados a base de búlgaros podremos lograr un mayor consumo para favorecer la nutrición de la sociedad.

JUSTIFICACIÓN

Se realizó este proyecto ya que queremos implementar el consumo de productos elaborados a base de leche de búlgaros para así poder aportar nutrientes en tu organismo y ayudar a evitar la desnutrición en la sociedad y prevenir enfermedades o poder controlarlas.

MARCO TEÓRICO

Lactobacilos búlgaros, nombre común con el que se conoce a las colonias de las bacterias *Lactobacillus bulgaricus*, las cuales son conglomerados de bacterias lácticas y levaduras de asociación simbiótica estable embebidas en una matriz de polisacáridos, cuyo tamaño varía de entre 5mm y 2.5 mm; de consistencia elástica y de color blanco-amarillento (Ulloa- Lappe, 1993).

Los lactobacilos búlgaros presentan Tres diferentes formas estructurales: laminar, enrollada y convulta; los microorganismos que las constituyen presentan una disposición de estratos definida. La forma laminar presenta dos superficies, una lisa, colonizada por lactobacilos cortos y una rugosa, en la que predominan las levaduras; entre ambas se encuentra una porción intermedia, en donde existe una sustitución de bacilos cortos por levaduras. La forma de convoltura presenta tres capas: la externa, con predominancia de lactobacilos cortos, la media con lactobacilos largos rectos, lactobacilos largos curvos y algunas levaduras y la interna con lactobacilos excrementus y abundantes levaduras embebidos en una matriz cavernosa

Se utiliza una tecnología tradicional de la fermentación de la leche empleando estas bacterias como cultivo iniciador, que puede recuperarse por filtración y usarse infinitamente, siempre y cuando se observen algunas medidas mínimas de higiene. Estos productos han sido importantes en la historia del hombre, las fermentaciones han sido utilizadas por siglos en muchos países y su origen se pierde en los albores del tiempo. Se cree aparecieron como resultado del crecimiento espontáneo de microorganismos bajo condiciones adecuadas para efectuar la fermentación y así evitar la descomposición.

Lactobacilo, *Lactobacillus* o bacteria del ácido láctico es un género de bacterias Gram positivas anaerobias facultativas, denominadas así debido a que la mayoría de sus miembros convierte lactosa y otros monosacáridos en ácido láctico. Normalmente son benignas e incluso

necesarias, habitan en el cuerpo humano y en el de otros animales, por ejemplo, están presentes en el tracto gastrointestinal y en la vagina. Muchas especies son importantes en la descomposición de material vegetal. La producción de ácido hace que su ambiente sea ácido, lo cual inhibe el crecimiento de bacterias dañinas. Algunas especies de lactobacillus son usadas industrialmente para la producción de yogurt y otros alimentos fermentados. Algunas bebidas de yogur contienen Lactobacillus como suplemento dietético. Muchos lactobacilli son los únicos seres vivos que no requieren hierro para vivir y tienen una tolerancia extremadamente alta al peróxido de hidrógeno.

Muchos lactobacilli son inusuales en que ellos operan usando un metabolismo homofermentativo (es decir, sólo producen ácido láctico a partir de azúcares) y son Aero tolerantes a pesar de la ausencia de cadena respiratoria. Esta Aero tolerancia es dependiente del manganeso y ha sido estudiada y explicada en Lactobacillus plantarum.

Tiene un rol fundamental una vez que se inicia la caries dental y durante su etapa de desarrollo.

Por otra parte, los lactobacillus llevan un papel fundamental en el cuerpo humano de tal forma que ellos actúan en la regeneración de la flora intestinal, hay varios medicamentos uno de ellos es el Liolactil (lactobacillus liofilizados).

Por último, cabe decir, varios de los miembros de este género ya tienen su secuencia de genoma descifrada.

Una gran cantidad de estudios evidencian los beneficios de las leches fermentadas mediante bacterias de origen intestinal también llamados prebióticos. La industria alimentaria ha aprovechado sus cualidades, para llegar hasta el consumidor ofreciendo diversas presentaciones y modalidades, como leches bajas en lactosa, grasas y calorías, lácteos en forma de quesos (cottage), tabletas, polvos y supositorios.

El grupo de los prebióticos se inscribe entre los llamados “alimentos funcionales”, los cuales disminuyen el riesgo de contraer enfermedades porque los cultivos microbianos vivos actúan como reguladores biológicos que mantienen estable y equilibrada la flora intestinal, lo cual garantiza la salud al evitar la colonización y el desarrollo excesivo de microorganismos causantes de enfermedades. Para ello se valen de diversos mecanismos, como la competencia y la síntesis de bacteriocinas y bacteriófagos.

- **LOS BÚLGAROS DE LECHE**

Los búlgaros de leche son pequeños granos, de una masa gelatinosa blanca, que se parecen a mini-coliflores o a las palomitas. Son una unión simbiótica de varios micro-organismos, para ser más preciso de una multitud de bacterias y levaduras. Estos organismos producen ácido láctico, ácido acético y alcohol, todos “bio conservadores” que retienen nutrientes y a la vez evitan que la leche se eche a perder. Además, te brindan otros beneficios.

Están compuestos por un complejo de proteínas (13%) y de polisacáridos (24%). El 63 % restante, se compone de un 46% de restos celulares y un 17% de componentes indefinidos. Cuando estos granos son introducidos a la leche, la fermentan y generan la bebida llamada kéfir.

- **COMO NACEN LOS BULGAROS**

Se conoce como búlgaros las bacterias benéficas presentes en la leche de forma natural (*Lactobacillus Bulgaricus* o *Lactobacillus Termofilus*) estos microorganismos se reproducen muy rápidamente cuando la leche no se encuentra bajo refrigeración.

Estas bacterias se alimentan del azúcar presente en la leche (lactosa) formando como un producto de desecho el ácido láctico. Los búlgaros se emplean en la elaboración de yogurt y otros productos fermentados de la leche.

Estas bacterias forman parte de las bacterias benéficas formando la flora intestinal.

Son conglomerados de bacterias lácticas y levaduras que se asocian simbióticamente en una matriz de polisacáridos un con tamaño variable, de consistencia elástica y un color entre blanco y amarillo. Eran ya conocidos por los tracios quienes los empleaban para inducir la fermentación de la leche de oveja.

- **REPRODUCCIÓN DE LOS BÚLGAROS**

Los lactobacilos pertenecen al género de bacterias Gram positivas anaerobias Aero tolerantes, la mayoría de estas bacterias convierten la lactosa y los monosacáridos en ácido láctico provocando la fermentación láctica.

Su reproducción es asexual, a través de bipartición. Su división es tan efectiva que, con solo colocar un poco de yogurt en un litro de leche, al cabo de un tiempo tendremos más yogurt, este proceso puede repetirse numerosas veces simplemente recuperando una porción rica en estas bacterias.

Este proceso se debe a su crecimiento espontaneo, un proceso mediante el cual el material genético de la célula o ADN, que flota libremente en el interior del citoplasma en una zona denominada nucleoide, simplemente se divide entre las dos bacterias hijas. Una bacteria está conformada por ADN y algunos plásmidos conformados por cromosomas con genes no necesarios para la supervivencia de la bacteria.

- **Promesa de beneficios**

Algunas de las bacterias que se emplean en la actualidad tienen efecto contra la *Helicobacter pylori*, el bacilo que causa gastritis, úlcera gastroduodenal y cáncer de estómago.

Sin embargo, las bifidobacterias son habitantes naturales del intestino de los bebés lactantes y predominan cuando son alimentados con leche materna.

Otras cepas inhiben el crecimiento y la adhesión de bacterias como la E. coli, e incrementan el número de células secretoras de anticuerpos, por lo que la recuperación es más rápida en los niños con diarrea por rotavirus o bacterias, pues inhiben el desarrollo de gérmenes oportunistas.

En el caso del exceso de colesterol en la sangre, el cual es un factor de riesgo en el desarrollo de aterosclerosis y otras enfermedades coronarias, algunas bacterias aumentan la excreción de sales biliares y utilizan el colesterol en intestino, reduciendo así su absorción produciendo ácidos grasos volátiles en el colon, que pueden ser absorbidos e interferir con el metabolismo de los lípidos en el hígado. También son utilizadas en enfermedades inflamatorias intestinales.

Algunas de las bacterias que se emplean en la actualidad tienen efecto contra la *Helicobacter pylori*, el bacilo que causa gastritis, úlcera gastroduodenal y cáncer de estómago.

El yogurt es bien soportado por las personas con intolerancia a la lactosa (quienes presentan dicha intolerancia presentan diarrea, dolor intestinal e incluso fiebre posterior al consumo de la leche), ya que los prebióticos que actúan en la fermentación del yogurt poseen un efecto favorecedor en la digestión de la lactosa, logran estimular el sistema inmunitario y facilitan la eliminación de patógenos del intestino.

También tienen acción contra las alergias alimentarias (rinopatía de tipo alérgico) con una ingesta de 450 g de yogurt diarios.

Además, hay trabajos acerca del tratamiento del eccema atópico del lactante, sinusitis alérgica o asma; reducción de los riesgos de desarrollar la enterocolitis necrotizante neonatal; mejoría en la absorción de nutrientes, los que favorecen el metabolismo colónico de la fibra.

La microflora intestinal sintetiza vitaminas B1, B2, B6, B12, ácido fólico, biotina, niacina, ácido pantoténico y vitamina K. Como consecuencia de la putrefacción intestinal se produce nitrosamina, sustancia que demostró ser carcinogénica. La E. coli y los lactobacilos, seguidos por bifidobacterias y bacteroides, son los más activos en la degradación de las nitrosaminas; disminuyen el crecimiento de tumores malignos si además se suministra ácido láctico.

En cuanto al estreñimiento, estas bacterias metabolizan el azúcar y lo transforman en lactato y acetato. Si la población de las bifidobacterias es alta, se formarán mayores cantidades de ácido, volviendo el interior del intestino más ácido, lo cual suprime la fermentación anormal debida a los microorganismos patógenos y estimula los movimientos peristálticos del intestino.

Una de la función del hígado es descomponer y desintoxicar las sustancias venenosas absorbidas por el intestino delgado. La microflora intestinal hace parte de este trabajo, pero si se llega a presentar un desequilibrio microbiano, aumentará el trabajo del hígado, de forma que si predominan las bifidobacterias se inhibe el crecimiento anormal de los patógenos, reduce el trabajo hepático, y lo protege. También disminuyen los niveles de amoníaco y fenol presentes en la sangre de pacientes con enfermedades crónicas del hígado.

Es deseable que los microorganismos benéficos sean dominantes en la flora intestinal. Al utilizar una terapia con antibiótico para eliminar los microorganismos patógenos, se elimina la flora intestinal; por eso es esencial asegurar el desarrollo de las cepas benéficas y la inhibición de los patógenos.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Nuestra metodología es teórico-experimental ya que se buscó en páginas de internet, y en base a la información que se nos proporcionó pudimos realizar prácticas para la realización de nuestros productos a base de búlgaros. Y por otro lado realizamos encuestas a personas jóvenes y adultas, para también sacar

información y nos sorprendió bastante con los resultados que obtuvimos al preguntar a las personas.

Los pasos que seguimos para realizar nuestros productos fueron:

Yogur:

Materiales:

- ✓ Para ½ cucharada de búlgaros se necesita ½ litro de leche entera
- ✓ Materiales:
- ✓ Un recipiente de vidrio blanco con tapa (Que no tenga metal)
- ✓ Una cuchara sopera de plástico
- ✓ Una manta
- ✓ Un colador de plástico
- ✓ Un recipiente de plástico para el yogur

*NO ocupar ningún equipo de metal, porque daña los búlgaros

Procedimiento:

1. Colocar una cucharada de búlgaros en el recipiente de vidrio y agregar el ½ litro de leche. Taparlo y dejarlo fermentar un tiempo, 24 horas-48 horas. Aproximadamente

*según el tiempo de reposo y la cantidad de búlgaros el yogur será más espeso y agrio

*siempre dejar su fermentación a temperatura ambiente

*entre más alta sea la temperatura su fermentación será más acelerada

2. Pasando el tiempo de fermentación, prepara el recipiente de plástico y tu colador para colar los búlgaros.
3. Una vez colados todos tus búlgaros lávalos con agua purificada, las veces que sean necesario hasta que el agua no quede muy lechosa.

*realiza este procedimiento con mucho cuidado para no romper los nódulos de los búlgaros

QUESO CREMA/partiendo de yogur de búlgaros:

Materiales:

- ✓ Yogur de búlgaros 1litro
- ✓ Tela o gasa con perforaciones pequeñas (para ocupar como colador)
- ✓ Jarra de plástico o cristal (NO de metal)
- ✓ Sal una cucharada o más según lo prefiera u otros condimentos que desee.

*los condimentos se pueden basar según el uso que se le dará, como puede ser queso botanero

Procedimiento:

1. Al yogur se le agrega 1 cucharada de sal aproximadamente (para bajar la acides del yogur.) *Si le desea agregar especias al queso, agregar en este momento.
2. Preparar nuestro colador con la jarra, para poder colar el yogur preparado.

3. Cubrir el yogur que se está colándose, para dejar reposar por 2 horas aproximadamente y así separar el queso completamente del suero. *El suero puedes beberlo, o usarlo para lavar el cabello y otras muchas cosas...
4. Retirar el colador de tela con el queso adentro. -Hacer un tipo de saco con la tela, presionando bien el queso para dejar reposar 12/24 horas aproximadamente, se puede dejar reposar el tiempo que desee basándose en la firmeza que prefiera del queso. Una vez observemos que nuestro queso tiene la firmeza que necesitamos está listo para disfrutarlo

RESULTADOS

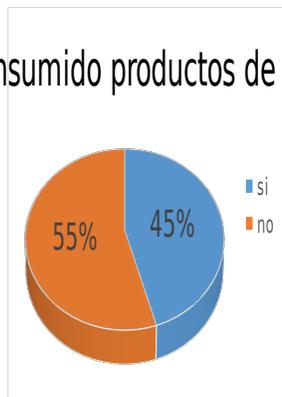
Después de haber realizado las encuestas, la sorpresa que nos llevamos fue mayor, ya que muchas de las personas que fueron encuestadas ya tenían conocimientos sobre los búlgaros, pero los resultados que se obtuvieron de las mismas, fue muy decepcionante, ya que la mayor parte de estas personas, no consumen los búlgaros como una dieta diaria.

Nuestros resultados son los siguientes.

1. conoces los bulgaros de leche:



2. Ha consumido productos de bulgaros



DISCUSIÓN

Grafica 1: En la presenta gráfica se observa el 55% de las personas encuestadas dicen conocer los búlgaros de leche y el 45% de las personas que se encuestaron tienen un desconocimiento de dichos búlgaros.

Grafica 2: En la presenta grafica se observa que el 45% de las personas encuestadas mencionan que ya han consumido productos elaborados a base de los búlgaros y el 55% de las personas que se encuestaron no consumieron los

productos elaborados a base de búlgaros ya que podrían no tener un conocimiento del producto o no lo conocen

CONCLUSIONES:

Así que llegamos a nuestra conclusión que gracias a los productos elaborados de búlgaros de leche nos pueden atribuir un gran beneficio a nuestra salud y también por otro lado que también podemos implementar el consumo de los productos de búlgaros de leche a la sociedad, y así poder reducir el consumo de las leches industriales.

BIBLIOGRAFIA:

- 1- Mariana. (noviembre de 2016). Beneficios de los búlgaros. Obtenido de cocina vital;<http://www.cocinavital.mx/blog-de-cocina/bulgargos-de-leche-beneficios>.
- 2- Fabián. (15 de diciembre de 2015). búlgaros de leche. Obtenidos de tipos de búlgaros:<http://Bulgarosdeleche.wordpress.com/2015/12/17/tipos-de-bulgaros>.
- 3- Juan. (11 de enero de 2014). propiedades de los búlgaros. obtenidos de ifeel maps:<http://ifeelaps.com/blog/2014/11/el-kefir-una-bebida-curativa-suspropiedades-y-trucos-para-cuidarlos>.
- 4- Jan(2014).bulgaros.mx. obtenido de búlgaros: <http://bulgaros.mx/que-son-los-bulgargos-de-leche>.

ANEXOS



