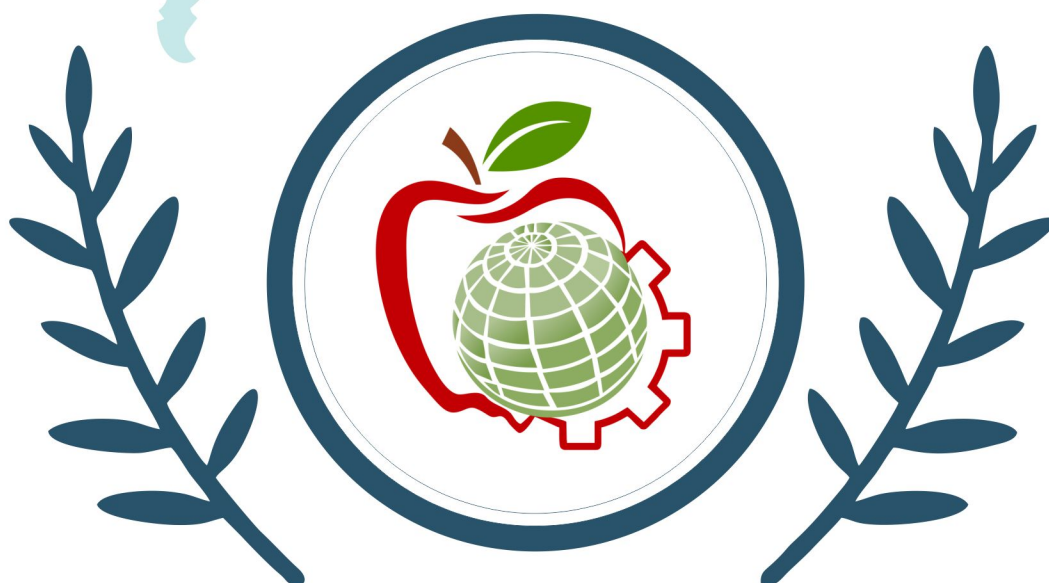




I CONGRESO EUROAMERICANO DE
**PROCESOS Y PRODUCTOS
ALIMENTARIOS**



ANALES DEL EVENTO



ISBN 978-65-88884-12-6

ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO CENTESIMAL E MICROBIOLÓGICA DE CREAM CHESSE E BEBIDA ISOTÔNICA DESENVOLVIDOS A PARTIR DO IOGURTE E SORO DE KEFIR

MADALOZZO, Elisângela Serenato; RUIZ, Ana Elisa Da Costa; RODRIGUES, Thais Alexandra;
MADALOZZO, Elisângela Serenato

RESUMO

Introdução: O kefir é uma bebida fermentada com características probióticas, tradicionalmente preparado por inoculação de seus grãos em leite. Já existem produtos industrializados comercializados a partir dos grãos de kefir, como iogurte. Porém, ainda não há a elaboração de diferentes produtos, como queijos frescos, ou mesmo bebidas que utilizem o soro. Os produtos elaborados a partir do kefir podem ser desenvolvidos com a utilização integral do iogurte ou com suas frações (kefir leban e soro). **Objetivos:** Neste contexto, este trabalho teve como objetivo a elaboração, caracterização da composição centesimal e microbiológica de cream cheese, desenvolvido a partir do kefir leban e bebida isotônica, elaborada com o soro. **Metodologia:** Para obtenção do iogurte, os grãos de kefir foram adicionados ao leite e levados à estufa por 24 h a $25 \pm 2^\circ\text{C}$. As partes líquida (soro) e sólida (massa) foram separadas por filtração. Foram elaboradas quatro formulações de cream cheese e de bebida isotônica. As formulações foram avaliadas quanto à composição centesimal e qualidade microbiológica. **Resultados e Discussão:** Os resultados da composição centesimal para o cream cheese mostraram que, para umidade, extrato seco e pH todas as formulações diferiram entre elas, pelo teste de Tukey à 5% de significância. Para cinzas e acidez as formulações 1, 2 e 4 demonstraram diferença significativa, já a amostra 3 se mostrou estatisticamente igual às formulações 1 e 4. Para proteína, as formulações 2 e 4 se mostraram estatisticamente diferentes entre si e as formulações 1 e 3 apresentaram semelhança estatística tanto com a formulação 2 quanto com a 4. As formulações de cream cheese apresentaram umidade variando de 71 a 73%, extrato seco entre 26 e 28%, cinzas variando de 0,6 a 0,8%, proteína entre 5,3 e 6,5%, acidez de 1,4 a 1,6% e pH médio de 4,3. Lipídios foi o parâmetro que apresentou a maior variação, entre 3,8 e 11,4%. Quanto à composição centesimal das bebidas isotônicas desenvolvidas, somente para a variável pH todas as amostras apresentaram diferença significativa entre elas. Para umidade, extrato seco, e lipídios, uma formulação apresentou diferença das demais. A formulação 4 demonstrou-se estatisticamente diferente das demais para umidade e extrato seco e para lipídios, a formulação que demonstrou-se diferente das demais, foi a 3. Quanto aos teores de umidade, os valores variaram entre 92 e 94%, já para extrato seco essa variação ficou entre 5,4 e 7,3%. Para cinzas houve variação de 0,2 a 0,6%, para proteínas e lipídios, os teores ficaram entre 0,6 e 2% e 0,4 e 1,4%, respectivamente. Os resultados das análises microbiológicas mostraram que, as bebidas isotônicas e cream cheeses desenvolvidos apresentaram-se dentro dos padrões para os microrganismos pesquisados (*Escherichia coli*, enterobactérias e *Salmonella* sp.). **Conclusão:** Conclui-se que, as bebidas elaboradas a partir do soro são constituídas basicamente de água e apresentam pH ácido e baixa acidez, características (baixa acidez e pH) observadas também nos cream cheeses desenvolvidos. Estes apresentaram teores de proteínas e lipídios mais elevados que as bebidas isotônicas, demonstrando que quase a totalidade destes nutrientes ficam retidos no kefir leban.

Palavras-chave: Kefir Leban, Acidez, Isotônicos E Queijo Fresco

ELABORAÇÃO DE SALAME CURADO COM ADIÇÃO DE PROBIÓTICOS E PREBIÓTICOS

JUNIOR, Claudio Cavallari; MIRANDA, Tainara Reinaldo; SANTOS, Raissa Gabriela Dantas Dos;
MANDALOZZO, Elisângela Serenato

RESUMO

Introdução: Salame é um embutido cárneo fermentado, adicionado de especiarias que dão sabor e textura características ao produto. Por não passar por processo térmico é uma excelente alternativa para a utilização de cepas probióticas, micro-organismos que agem no intestino do hospedeiro combatendo bactérias patógenas trazendo benefícios, além da incorporação de prebióticos que contribuem para crescimento de bactérias probióticas, a presença de prebióticos e probióticos dão lhe característica de simbiótico. A utilização de biomassa de banana verde se apresenta como alternativa, visto a diminuição na perda, além de um produto com boas características nutricionais e tecnológicas. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho foi elaborar um produto tipo salame adicionado de probióticos e de biomassa de banana verde como prebiótico e avaliar a composição centesimal, bem como a qualidade microbiológica dos produtos desenvolvidos. **Metodologia:** Foram elaboradas quatro formulações de salame, a amostra controle, uma contendo biomassa de banana verde, outra com probióticos e a quarta formulação composta com prebióticos e probióticos apresentando como simbiótica. Foram realizadas análises físico-químicas de umidade, cinzas, proteínas, lipídios, fibra bruta e pH, além das análises microbiológicas e contagem de bactérias lácticas. **Resultados e Discussão:** Dentre os resultados obtidos destaque para teor de minerais onde a amostra controle com teor de 7,30 apresentou diferença significativa ($p > 0,05$) para as demais formulações que variaram de 4,61 a 5,64. Para a determinação de lipídios apenas a formulação simbiótica demonstrou diferença estatística ($p < 0,05$) para as outras formulações, mas todas estiveram abaixo do limite estipulado pela legislação ($<35\%$) variando entre 20,91 a 29,14%. No teor de fibras a amostra controle diferiu ($p < 0,05$) da prebiótica que também diferiu ($p < 0,05$) das amostras probióticas e simbióticas exibindo quantidades de 8,79 e 8,08, respectivamente. A contagem de bactérias lácticas apresentou $3,4 \times 10^7$, $7,6 \times 10^6$ e $1,8 \times 10^7$ UFC.g⁻¹, para as formulações prebiótica, probiótica e simbiótica, respectivamente. Valores esses, acima dos exibidos pela amostra controle de $1,3 \times 10^6$ UFC.g⁻¹, demonstrando ser viável por apresentar uma contagem acima de 10^6 . **Conclusão:** Foi possível o desenvolvimento de um salame adicionado de prebiótico e probióticos, apresentando resultados relevantes após aplicação da biomassa de banana verde e micro-organismos probióticos.

Palavras-chave: Desenvolvimento De Novo Produto, Aplicação Tecnológica, Alimento Funcional E Biomassa De Banana Verde

PROPIEDADES TECNOLÓGICAS DE SEMILLAS DE PITAYA ORGÁNICA (*HYLOCEREUS UNDATOS*)

SANTANA, Fabiani Cristina De Oliveira; MÜLLER, Carmen Maria Olivera

RESUMO

Introducción: La pitaya (*Hylocereus undatus*) es una súper fruta con alto valor comercial en el mercado de frutas exóticas debido a sus propiedades fisicoquímicas, nutricionales y composición en términos de bioactivos. Durante el procesamiento industrial de frutas, en zumos y pulpas congeladas, se genera 40% del total de residuos agroindustriales y, en el procesamiento de pitaya, parte de estos corresponden a las semillas. Por otro lado, los extractos de estas semillas han presentado propiedades antioxidantes que pueden, mediante la utilización de tecnologías adecuadas, generar productos de alto valor agregado.

Objetivo: Evaluar las propiedades tecnológicas de semillas de pitaya orgánicas visando su utilización como ingrediente alimentario. **Metodologías:** Las semillas fueron separadas de la pulpa mediante la utilización de hidrólisis enzimática ($51^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}/45$ minutos) con pectinex SP-L (LNF Latino Americana), secas en estufa con circulación de aire ($45^{\circ}\text{C}/180$ minutos), trituradas e seleccionadas partícula de $-16/+32$ (mesh). Se determinó la composición proximal (humedad y volátiles; proteínas, lípidos; cenizas; carbohidratos y fibra dietética). Fueron determinadas: capacidad de retención de agua (CRA), capacidad de retención de aceite (CRO) y actividad emulsionante (AE). **Resultados:** Las semillas presentaron: humedad $5,8 \pm 0,2\%$; lípidos $30,0 \pm 0,1\%$; proteínas $24,50 \pm 0,3\%$; fibra dietética $36,80 \pm 0,2\%$ (siendo $31,1 \pm 0,2\%$ insoluble e $5,7\%$ soluble); cenizas $2,6 \pm 0,1\%$ y otros carbohidratos $0,60\%$. Es importante destacar que estudios evidenciaron que 75 % de la composición lipídica se debe a los ácidos grasos insaturados y el contenido de proteínas es comparable con el de las leguminosas. Los resultados de CRA ($1,53 \pm 0,07\text{g}/100\text{g}$) indicaron que las semillas son capaces de absorber el 153% de su masa en agua, lo que puede estar relacionado con el alto contenido de fibras solubles y fue superior a lo reportado en nueces de Brasil y de anacardo; avellana; macadamia; nuez pecana; pistachos y cacahuets. Estas características de las semillas de pitaya pueden ser interesantes para su aplicación como sustituto de gorduras en productos light/diet y en el desarrollo de productos viscosos. La CRO es un parámetro que permite estimar la retención de grasas en los alimentos, por ejemplo, en los productos cárnicos. Las semillas de pitaya presentaron CRO de $0,89 \pm 0,07\text{g}/100\text{g}$, valores de la misma orden de magnitud que los reportados para quinua y superiores a los reportado para arroz. Si bien las semillas pueden retener 89% de su masa en gorduras, sus constituyentes parecen favorecer una mayor absorción de agua, como lo demostró su elevada CRA. Este comportamiento puede haber sido influenciado por el alto contenido de lípidos y la mayor CRA observados en las semillas, ya que ambos los factores actúan reduciendo la CRO. Si bien, es común que semillas presenten AE, esta propiedad no fue observada en las semillas de pitaya evaluadas. **Conclusión:** Las semillas de pitaya orgánicas son un residuo industrial que se destaca por presentar altos contenidos de lípidos, proteínas y fibras, que aliado a sus altas CRA y CRO, hacen con tengan potencial como ingrediente alimentario, contribuyendo para la reducción de residuos agroindustriales.

Palavras-chave: Semilla, H. Undatus, Residuo, Pitahaya E Dragon Fruit

CARRAGENINA: MALÉFICA OU BENÉFICA PARA O CONSUMO HUMANO?

PEREIRA, Julianne Soares; FARIA, Robson Xavier

RESUMO

Introdução: A carragenina é um nome genérico para uma família de polissacarídeos formadores de gel e viscosificantes, que são obtidos por extração de certas espécies de algas vermelhas. É encontrada em formulações de bebidas dietéticas de baixo teor calórico; fórmula infantil; processados de carnes com baixo teor de gordura; requeijão; sorvete; iogurte e entre outros produtos. Ela tem a capacidade de passar ao longo do trato gastrointestinal sem ser metabolizada e, devido à sua viscosidade, retarda a digestão, diminuindo assim a absorção de nutrientes. Mais recentemente, a ingestão foi estimada por publicações da indústria de alimentos entre 18 - 40 mg / kg ao dia. Apesar da FDA dizer que ela é segura para o consumo, a carragenina é submetida a um escrutínio intenso para investigar os potenciais riscos à saúde associados ao consumo humano, inclusive a resposta inflamatória que ela gera no organismo. **Objetivo:** Em vista disso, nosso objetivo foi observar a resposta inflamatória da carragenina em camundongos. Para isso administramos 15 mg / kg de carragenina na cavidade peritoneal dos animais e analisamos a resposta gerada em comparação ao grupo controle. **Método:** Usamos ao todo 30 camundongos Swiss Webster machos com 4 a 5 semanas de idade, pesando de 30 a 40 gramas, no ano de 2019. A carragenina (15 mg / kg) e a solução salina (200 µL / animal), foram injetados por via intraperitoneal e observados por 3 horas. Após a eutanásia com 0,1 µM de xilazina e 0,2 µM de cetamina, 10 mL de PBS 1X contendo EDTA 10 mM foram injetados no peritônio e, em seguida, coletados 6 mL do líquido do lavado peritoneal para contagem total de leucócitos. Os tubos com os líquidos de lavagem peritoneal foram centrifugados por 5 minutos a 3500 rpm. Esses experimentos foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética sob o número L043/2018. **Resultados / Discussão:** O grupo tratado com carragenina exibiu uma média de 800.000 leucócitos / mL e o grupo controle tratado com solução salina teve uma celularidade de 380.000 leucócitos / mL após 3 horas. Eles tiveram significância estatística de $p < 0,05$ e os resultados são expressos como média $\pm$ D.P. de 3-4 experimentos em dias diferentes. Embora a ação eficaz da carragenina tenha sido gradualmente descrita, as correlações pobres entre as investigações *in vitro*, *in vivo* e clínicas exibidas por alguns estudos não são o suficiente para garantir um consumo seguro da mesma. Por exemplo, o valor médio usado para induzir inflamação em diferentes modelos animais é de 500 µg / cavidade a 1 mg / kg de carragenina, bem diferente da quantidade permitida em alimentos que é de 5000 mg / kg a 10000 mg / kg. **Conclusão:** Com base nos resultados obtidos, podemos sugerir que o aumento significativo dos leucócitos totais no grupo carragenina em comparação ao grupo salina, pode ser um indicativo de um processo inflamatório exacerbado. Apesar de ainda serem necessários mais estudos, esta pesquisa seria um suporte para melhor compreender o mecanismo de ação da carragenina no processo inflamatório e se ela é maléfica ou benéfica à saúde.

Palavras-chave: Carragenina, Alimentos E Inflamação

WATER TREATMENT USING PHASEOLUS VULGARIS L. AS NATURAL COAGULANT

MEDEIROS, Flavia Vieira Da Silva; SCHEBELISKI, Thaísa Alana; PERON, Ana Paula

RESUMO

Introduction: Coagulation and flocculation processes are the main processes in water treatment and are responsible for removing more than 90% of contaminants present in raw water. However, the most used chemical coagulating agent, aluminum sulfate, ends up generating residues that harm the environment and there is also research that links aluminum intake with neurological diseases. Organic coagulating agents that generate biodegradable waste and do not cause damage to health are becoming increasingly necessary. Studies of natural coagulants such as *Phaseolus vulgaris* L. have been widespread, in order to reduce or eliminate the amount of chemical coagulants used in water treatment plants for human supply, since chemical coagulants, such as aluminum sulfate, can be associated with neurological problems and Alzheimer's. **Objetivos:** Thus, this work aims to evaluate the best organic coagulant, obtained from seeds of *Phaseolus vulgaris* L. with the chemical coagulant of aluminum sulfate. **Methodology:** To prepare the organic coagulant, the seeds of *Phaseolus vulgaris* L. were first crushed and then defatted with ethyl alcohol and hexane in the proportion of 1:10, seeds were also used *in natura*, the three best results were combined with the chemical coagulant. For the combination with the chemical coagulant, 2, 6 and 8 mg/L of aluminum sulfate solution were used. The influence of pH was observed for the combined tests, with pH values between 6 and 12. **Results and Discussion:** It was observed that the best results with organic coagulant alone were obtained with 0.1 mg/L of seeds defatted with ethyl alcohol, presenting turbidity removal of 16% and color removal of 7.5%. Ballestrin et al., (2020) also presented better turbidity and color removal when applying ethyl alcohol as solvent in defatting *Moringa oleifera* seeds. In the combined assays, the best turbidity and color removals were achieved with 0.1 mg/L of seeds defatted with ethyl alcohol and 8.0 mg/L of aluminum sulfate, presenting 40% and 40.5% of turbidity and color removal, respectively. In addition, pH variation of raw water showed best results in pH 12, with 87% and 76.9% of turbidity and color removal, respectively. **Conclusion:** The assays with the powder of the defatted seeds defatted presented better results of turbidity and color removal when ethyl alcohol was used as solvent. The combination with chemical coagulant increased the efficiency when compared to the combined tests using seeds defatted alone. Moreover, the results indicate that pH directly influences the coagulation/flocculation mechanisms, with the best results being achieved at pH 12.

Palavras-chave: Organic Coagulant, Phaseolus Vulgaris L. E Aluminum Sulfate

INDÚSTRIA DE PROTEÍNA À BASE DE MICROALGAS NEUTRA EM CARBONO: O CAMINHO PARA UM CICLO DE VIDA LÍQUIDO ZERO

SCHNEIDER, Adriane Terezinha; DIAS, Rosangela Rodrigues; DEPRÁ, Mariany Costa; SILVA, Patricia Arrojo Da; LASTA, Paola; ZEPKA, Leila Queiroz; JACOB-LOPES, Eduardo

RESUMO

Introdução: Os cálculos da pegada ecológica mostram que a produção de produtos à base de microalgas envolve processos com altas emissões de CO₂. Sobre isso, parece claro que, mais cedo ou mais tarde, a indústria de microalgas será forçada a responder às crescentes pressões do mercado, que se move a favor do meio ambiente. **Objetivo:** Neste estudo, dado o papel fundamental da sustentabilidade ambiental para as partes interessadas, foram propostas ações de implementação prática para reduzir as emissões de CO₂ de produtos proteicos à base de microalgas. Além disso, os custos de compensação ambiental das emissões remanescentes para atingir um ciclo de vida líquido zero de carbono foram calculados. **Métodos:** A ferramenta de avaliação do ciclo de vida, sob uma abordagem do berço ao portão, foi usada para estimar as emissões totais de CO₂ da biomassa seca integral de *Chlorella vulgaris* e *Arthrospira platensis* produzida em fotobioreatores do tipo raceway. O plano de ação para reduzir as emissões de CO₂ abrangeu o estabelecimento de um projeto de ação climática que inclui: (i) transição da matriz elétrica fóssil para fontes renováveis e limpas, (ii) captura e uso de carbono, e (iii) mitigação do tratamento de águas residuais. De acordo com as emissões remanescentes e o preço médio global do carbono, o custo de compensação ambiental foi estimado. **Resultados e discussão:** Ao examinar as emissões de CO₂ do ciclo de vida da biomassa seca integral de *Chlorella vulgaris* e *Arthrospira platensis*, foi possível identificar que o principal contribuinte para as emissões são as entradas de eletricidade, enquanto o requerimento de materiais tem consequências limitadas. Cerca de 98% da pegada de carbono vem da demanda de eletricidade nos estágios upstream e downstream. É evidente, dada a contribuição da demanda de eletricidade para a pegada de carbono, que substituir a matriz elétrica a base de carvão é a espinha dorsal para a realização de operações neutras em carbono. A substituição da eletricidade a carvão por nuclear, seguida por hídrica, eólica, biomassa e fotovoltaica são as principais forças para alcançar baixas emissões de CO₂ e menores custos de compensação ambiental. Em contraste, a substituição da eletricidade a carvão por eletricidade a partir de resíduos, seguida por gás natural e biogás, fornece custos de compensação mais altos. A mitigação do tratamento de águas residuais e a captura e utilização de carbono mediada por microalgas não tem uma contribuição expressiva para a redução da métrica de CO₂. A aquisição de créditos de carbono para compensar as emissões inevitáveis da produção de uma tonelada de biomassa seca integral, considerando as diferentes fontes de eletricidade, custaria cerca de USD 4 a 166. Isso representa um aumento no preço de venda de aproximadamente 0,02 a 1,4%. **Conclusão:** O resultado final da redução rigorosa das emissões de CO₂ e da compensação das emissões restantes é um produto à base de microalgas com emissão zero que, como um todo, significa ação climática.

Palavras-chave: Algas, Biomassa, Neutralidade De Carbono E Sustentabilidade

ENERGIA RENOVÁVEL NA PRODUÇÃO DE PIGMENTOS À BASE DE MICROALGAS: UM COMPONENTE CHAVE PARA A NEUTRALIDADE CLIMÁTICA

DIAS, Rosangela Rodrigues; DEPRÁ, Mariany Costa; SCHNEIDER, Adriane Terezinha; SILVA, Patricia Arrojo Da; LASTA, Paola; ZEPKA, Leila Queiroz; JACOB-LOPES, Eduardo

RESUMO

Introdução: A transição de energia elétrica fóssil para fontes de eletricidade renováveis pode ser uma parte importante do quebra-cabeça para eliminar o legado de carbono da indústria de microalgas rumo à neutralidade climática. **Objetivo:** O presente estudo avaliou as métricas e indicadores de sustentabilidade ambiental para a produção de pigmentos à base de microalgas sob as principais fontes de eletricidade de alta e baixa emissão de poluentes. **Métodos:** β -caroteno, astaxantina e ficocianina de *Dunaliella salina*, *Haematococcus pluvialis* e *Arthrospira platensis*, respectivamente, foram submetidos a análises ambientais. Por meio da ferramenta de avaliação do ciclo de vida, sob uma abordagem do berço ao portão, seis categorias de impacto ambiental foram avaliadas sob uma unidade funcional de 1 tonelada/mês de pigmento. A análise incluiu o impacto do uso de eletricidade nos processos de obtenção. **Resultados e discussão:** Os resultados indicam que a produção de 1 tonelada/mês dos principais pigmentos comerciais à base de microalgas (β -caroteno, astaxantina, ficocianina), utilizando eletricidade renovável hídrica, eólica e solar fotovoltaica economiza na ordem de 99,6%, 99,0-99,4% e 83,8-92,1% dos impactos ambientais nas categorias de potencial de acidificação, potencial de eutrofização e potencial de criação fotoquímica de ozônio em comparação com a eletricidade fóssil, respectivamente. Os potenciais de toxicidade humana e ecotoxicidade de água doce, por sua vez, são menores para o uso de eletricidade hídrica (99,3 e 99,5%), seguida da eólica (92,5 e 91,3%) e fóssil (46,2 e 26,5%) em comparação com a eletricidade solar fotovoltaica. No que diz respeito às metas de neutralidade de carbono, a categoria de impacto ambiental de particular interesse está relacionada ao potencial de aquecimento global. Sobre a categoria de potencial de aquecimento global, de acordo com os resultados do estudo, existe um potencial líquido para reduzir rigorosamente as emissões de dióxido de carbono. O consumo de eletricidade hídrica, eólica e solar fotovoltaica nos bioprocessos produz cerca de 99,6%, 99,3% e 93,9% menos dióxido de carbono em relação ao consumo de eletricidade fóssil, respectivamente. **Conclusão:** Os resultados encontrados neste estudo fornecem evidências substanciais de que a transição da eletricidade fóssil para a renovável é um componente-chave dos caminhos para alcançar a neutralidade climática.

Palavras-chave: Algas, Especialidades Químicas, Eletricidade Verde, Avaliação Do Ciclo De Vida E Sustentabilidade Ambiental

FUNCIONES MÚLTIPLES DE FLORA ALIMENTICIA CULTIVADAS SOBRE SUSTRATOS CONSTRUIDOS

MAIEVES, Helayne Aparecida; CUNHA, Eduardo Grala Da; CORREA, Celina Maria Britto; GONZALEZ, Javier Neila; RITTER, Viviane Mülech; HOHN, Daniela; SILVA, Mariana Estima; SCHULZ, Júlia Maria Neutzling; FERREIRA, Vitória De Sena; PEIL, Roberta Marins Nogueira; SANCHEZ-MATA, María De Cortes

RESUMO

Introducción: La diversificación de la dieta es una estrategia sostenible para combatir las deficiencias nutricionales, ya que puede perpetuarse mediante la introducción y el fomento del consumo de vegetales. La expansión del proceso de urbanización ha tenido como resultado un deterioro de la salud ambiental de las grandes ciudades. La creciente ocupación edificada del espacio urbano y la gestión ineficiente de los recursos naturales han provocado una disminución de las áreas verdes disponibles para los cultivos, comprometiendo la Seguridad Alimentaria y Nutricional de la población. Las ventajas de las cubiertas verdes son sin duda numerosas y conocidas, y van desde el punto de vista ecológico al social. La vegetación cubierta también influye en el microclima local, protegiendo contra la radiación solar y los vientos, interfiriendo con la temperatura y la humedad del ambiente interior, ya que proporciona mejoras en el rendimiento térmico de los edificios en períodos cálidos. **Objetivos:** Dada la evidencia, este estudio ha buscado identificar especies de plantas potenciales con fines alimentarios, cultivadas bajo sustratos contruidos, pero que hubiesen presentado datos agronómicos y matemáticos compatibles con la viabilidad de proyectos arquitectónicos funcionales. **Métodos:** Se utilizaron dieciocho especies hortícolas (lechuga, col rizada, albahaca, pepino, pimiento, repollo, rúcula, tomate, frijol, sandía, melón, cebollino, rábano, perejil, orégano, capuchina, oreja de liebre y flor de la trinidad) con fines de simulación, cuánto correspondería en efectos térmicos para un proyecto arquitectónico residencial de 42,9 m², observando 3 composiciones de sustrato (fibra de coco, cortezas de pino y de arroz), así como la finalidad nutricional, de acuerdo con las recomendaciones. **Resultados y discusión:** Dada la disponibilidad de hortalizas durante todo el año, en ocho diferentes zonas bioclimáticas brasileñas, es posible asociar hojas y las plantas alimenticias no convencionales (PANC), como buenas fuentes de minerales y fibra dietética, para una familia de 4 personas (dos adultos, un niño y un adolescente). La especie *Stachys byzantina* tiene los niveles más altos de proteína, fibra dietética, hierro y zinc, traduciéndose en RDA, o sea la ingesta diaria recomendada, el consumo de 100g correspondería a una recomendación diaria de 53,3% de fibra (mujeres) y 85% de hierro (hombres). Los aromáticos presentaron un porcentaje interesante en relación al valor establecido de vitamina C, calcio y zinc. **Conclusiones:** Las 18 especies simuladas mostraron ahorros de energía en comparación con la cobertura tradicional que oscilaron entre el 19% y el 26%. Cabe destacar que además del rendimiento energético térmico de las cubiertas, cuestiones como la producción de alimentos, la contribución a la reducción de islas de calor, además de mejorar la calidad del aire son aspectos que promueven el uso de huertos urbanos en las cubiertas de los edificios residenciales. Cultivar alimentos en áreas urbanas sigue siendo un desafío. La incorporación de vegetación para consumo alimentario a las superficies contruidas requiere un esfuerzo multidisciplinar, en el sentido de responder técnicamente a las elecciones de especies adaptadas a diferentes climas y, en consecuencia, mediante una física constructiva que sustente la producción de alimentos.

Palavras-chave: Techos Verdes, Seguridad Alimentaria Y Nutricional, Seguridad Alimentaria Y Nutricional, Plantas Alimentarias No Convencionales E Agricultura Urbana

IMPACTO DA INTENSIDADE DE POLIMENTO NAS CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS E NO TEMPO DE COCÇÃO DO ARROZ

SILVA, Leomar Hackbart Da; SOUZA, Christian Rafael Câmara De

RESUMO

Introdução: O arroz (*Oryza sativa* L.) é um cereal com elevada produção e consumo mundial. Em sua forma integral, seu consumo é mais vantajoso nutricionalmente, porém apresenta textura mais dura, tempo de cocção elevado e coloração amarela escura. O estudo de métodos alternativos de pré-processamento do arroz integral que melhorem estas características, sem alterar significativamente o valor nutricional, pode ser uma alternativa para aumentar o seu consumo. **Objetivo:** Avaliar o efeito da intensidade de polimento, sobre as características tecnológicas e no tempo de cocção do arroz. **Metodologia:** Foram realizados sete ensaios, utilizando-se arroz integral, da classe longo fino, com umidade de 10,05%. A intensidade de polimento do arroz (IPA) foi realizada em engenho de provas, em diferentes tempos (0, 4, 6, 12, 20, 25 e 40 segundos), ajustados para a remoção de 0, 1, 2, 4, 6, 8 e 10% de farelo. O ensaio 1 corresponde a amostra controle (0% de remoção de farelo) e o ensaio 7 a amostra de arroz polido (10% de remoção de farelo). Avaliou-se, em triplicata, o grau de umidade, a porcentagem de grãos inteiros (PGI) e quebrados, o índice de fissuras (IF), o tempo mínimo de cocção (TMC) e o perfil colorimétrico. Os dados foram analisados no programa Microsoft Excel®, calculou-se as linhas de tendência e os coeficientes de regressão, sendo considerado significativo ($R^2 \geq 0,75$). **Resultados:** Indicaram que a umidade variou de 10,05% a 12,09%, não apresentando comportamento linear em relação ao aumento da IPA (R^2 de 0,71), permanecendo na faixa recomendada para a comercialização do arroz beneficiado, de no máximo 14% de umidade. O aumento da IPA reduziu a PGI de 97,27% para 77,96% (R^2 de 0,98) e o TMC de 20,33 min para 12,00 min (R^2 de 0,83). Além de, aumentar os valores de grãos quebrados de 2,78% para 11,96% (R^2 de 0,96) e do IF de 2,0% para 10,0% (R^2 de 0,85). Isto ocorreu, pois a remoção parcial do farelo, que ocorre por abrasão, provocou fissuras nos grãos, aumentando os grãos quebrados, além de remover parte da camada de aleurona e ceras, aumentando a capacidade de hidratação dos grãos, facilitando a gelatinização do amido e reduzindo o TMC. Em relação ao perfil colorimétrico houve aumento na luminosidade de 57,02 para 70,82 (R^2 de 0,94), no ângulo de tonalidade de 84,70 para 92,07 (R^2 de 0,88) e redução nos valores de croma de 16,18 para 8,72 (R^2 de 0,86), influenciando na coloração das amostras, que passaram de amarelo castanho para branco acinzentado. Essa alteração na cor ocorreu, pois os pigmentos presentes no arroz estão concentrados na camada externa do grão, sendo removidos com o aumento da IPA. **Conclusão:** A IPA de até 2%, retém maior fração do farelo nos grãos, mantendo a PGI em 93% e a coloração amarelo castanho semelhante ao controle, porém reduziu o TMC de 20,33 min para 14,67 min. Essa redução de 28% no TMC facilita o preparo e pode contribuir para o consumo do arroz parcialmente polido, com mínima remoção do farelo e melhor valor nutricional.

Palavras-chave: Perfil Colorimétrico, Fissuras E Tempo Mínimo De Cozimento

USO DE SECADORES SOLARES EM INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS: ESTUDO DA VIABILIDADE A PARTIR DA SECAGEM DE ARATICUM (*ANNONA CRASSIFLORA* MART.)

ALMEIDA, Rafael Fernandes; MACHADO, Ana Paula Oliveira

RESUMO

Introdução: A secagem de alimentos é uma tecnologia de conservação capaz de reduzir desperdícios pós-colheita, gerando matérias-primas e produtos com maior vida útil para a indústria de alimentos. Por meio do uso de equações empíricas, a indústria também consegue otimizar este processo, mensurando o tempo ideal de secagem para cada matéria-prima, além de desenvolver e dimensionar secadores. No entanto, existe o estigma de que a secagem solar não pode ser utilizada pela indústria alimentícia, já que não permite o controle dos parâmetros envolvidos no processo. **Objetivos:** Com base nisso, o estudo teve como objetivo realizar o processo de secagem solar da polpa de araticum (*Annona crassiflora* Mart.) na forma de gomos, sob as condições climáticas da cidade de Barreiras, Oeste da Bahia, Brasil, a fim de avaliar se algum modelo matemático é capaz de descrever a curva experimental de secagem desta matéria-prima, dadas as condições sem controle de temperatura, umidade relativa e velocidade do ar de secagem. **Metodologia:** Para tanto, araticuns foram adquiridos no município e passaram por análise de umidade em triplicata, por meio de estufa sem circulação de ar. Os dados foram tratados por meio de estatística descritiva utilizando o software Sisvar® versão 5.6, obtendo a média aritmética e desvio padrão à significância de 5 %. A secagem ocorreu a partir das 9 h, até que as amostras atingissem a umidade de equilíbrio. Os dados da secagem solar foram tratados no software OriginPro® versão 8.0. **Resultados e Discussão:** Os principais resultados foram: $80,18 \pm 2,44$ % de conteúdo de água na polpa do fruto; alcance da umidade de equilíbrio em 6 horas, restando $2,67 \pm 0,28$ % de água na polpa; temperatura média de secagem de $58,62$ °C; umidade relativa média de 37,35 %; o modelo de Midilli, Kucuk e Yapar foi o que melhor se ajustou a curva de secagem ($R^2 = 0,9995$; $X^2 = 0,00007$), mas os modelos de Peleg ($R^2 = 0,9805$; $X^2 = 0,002$), Page ($R^2 = 0,9975$; $X^2 = 0,0003$), Henderson e Pabis ($R^2 = 0,9970$; $X^2 = 0,0004$) também obtiveram resultados satisfatórios, tendo em vista que em termos de engenharia, qualquer modelo que apresenta Coeficiente de determinação (R^2) = 0,9300 e Qui-quadrado reduzido (X^2) próximo do valor zero é considerado aceitável. A curva de secagem do araticum apresentou três Coeficientes de Difusão, apenas um a mais do que observado por outros autores trabalhando com a secagem do fruto por convecção forçada, evidenciando a descontinuidade da curva devido à falta de controle dos parâmetros de secagem, mas não impede que os modelos se adequem ao comportamento da secagem do fruto. **Conclusão:** Portanto, os modelos empíricos são capazes de descrever com precisão a secagem solar da polpa de araticum, mesmo não havendo controle dos parâmetros. Este resultado é um indicativo sobre ser possível utilizar secadores solares na indústria de alimentos ao invés de secadores que demandam gasto de energia, assim, barateando o processo e o tornando mais sustentável, além de provocar redução nos preços dos produtos decorrentes da secagem solar.

Palavras-chave: Secagem Solar, Modelos Matemáticos, Polpa De Araticum E Indústria Alimentícia

PEQUENAS HORTALIÇAS: LIVRO INFANTIL PARA O ENSINO DE OLERICULTURA

DURANS, Lilith Kethelen Cavalcante; HEIDMANN, Marciele Keyla; GERALDI, Claudinéia Aparecida Queli; LOSS, Raquel Aparecida; GUEDES, Sumaya Ferreira

RESUMO

Introdução: A olericultura é um ramo da Agronomia que considera a cadeia produtiva de diversas espécies de vegetais, incluindo as hortaliças. Porém, poucos são os livros destinados ao público infantil que aborde sobre as características das hortaliças produzidas pela agricultura familiar. Além disso, os livros não apresentam a escrita em L2, português como segunda língua para surdos. A escrita em português e em L2 pode auxiliar o público surdo na escrita do português para ouvintes e fazer os ouvintes a entenderem como os surdos escrevem o português. **Objetivo:** Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um livro infantil sobre as características das hortaliças e a escrita da história em português e em L2. **Metodologia:** Para fazer parte da história foram selecionadas uma raiz tuberosa (cenoura), hortaliças herbáceas e folhosas (repolho roxo) e hortaliças-fruto (berinjela). Ao longo da história é apresentada as principais características das hortaliças. **Resultados:** A história do livro tem como princípio explicar aos alunos sobre a importância nutricional de algumas hortaliças produzidas pela agricultura familiar. Após a explicação de onde se passa a história, ocorre o primeiro diálogo entre os personagens da hortaliça repolho roxo com nome de Gael e Otto. Nesse momento, o personagem Gael demonstra alegria pois está na prateleira de uma mercearia onde será mais que um ciclo. Nessa parte, com nota de rodapé será apresentado ao leitor o que significa o ciclo das hortaliças. Na sequência, querendo fazer amizade, Gael começa a conversar com a cenoura uma outra hortaliça importante para a alimentação e para a agricultura familiar, mas que acaba esnobando-o com preconceito. A história continua com a visita de uma personagem humana com nome de Lily, capaz de conversar com as hortaliças. Nesse momento, a personagem Lily percebe que Gael está triste porque a cenoura não quer amizade por ele ser um repolho roxo e a personagem humana diz que por ser diferente e conseguir falar com as hortaliças também tem poucos amigos. Nesse momento, é apresentado em nota de rodapé uma informação sobre preconceito. Após o diálogo, Lily mostra uma foto da sua amiga que foi embora e por isso ela está triste. Porém, ao sair acaba deixando a foto cair. Os repolhos procuram uma saída para conseguirem devolver a foto que é importante para Lily, demonstrando preocupação com o bem-estar do outro indivíduo, uma forma de empatia. Após o trabalho em equipe, as hortaliças conseguem devolver a foto e retornar em segurança. Na última página do livro é apresentado um resumo sobre as características das hortaliças. **Conclusão:** A história apresenta informações importantes sobre as hortaliças cenoura, repolho roxo e berinjela. Além das características das hortaliças, na história também é abordado sobre preconceito e empatia. Destaca-se que a história será apresentada em português e em L2. O livro encontra-se na etapa final para produção da ilustração e correção ortográfica, mas, quando publicado no formato E-book gratuito, poderá ser utilizado nas escolas para auxiliar no ensino dos alunos de 08 a 12 anos.

Palavras-chave: Olericultura, Agricultura Familiar, Livro Inclusivo, Inclusão E L2

BROTOS COMESTÍVEIS: LIVRO INFANTIL PARA O ENSINO DA AGRONOMIA COM INCLUSÃO DO PÚBLICO SURDO

ROSA, Cinthia Ramona Jiraneck Da; HEIDMANN, Marciele Keyla; GUEDES, Sumaya Ferreira; FERRÃO, Gabriel Schardong; LOSS, Raquel Aparecida; GERALDI, Claudinéia Aparecida Queli

RESUMO

Introdução: Os brotos comestíveis são alimentos de fácil cultivo e ricos nutricionalmente, porém pouco explorado e conhecido pela população no Brasil. Partindo do princípio de que para o ensino infantil são utilizados livros ilustrados como prática educativa, de forma a prender mais a atenção do aluno sobre o tema abordado, os livros infantis podem conter conteúdos mais específicos de diferentes áreas, como a Ciências Agrárias. Dessa forma, o livro desenvolvido na pesquisa presente pode ser utilizado como uma ferramenta na disseminação do conhecimento e importância do consumo dos brotos comestíveis. Além disso, mesmo com a importância da leitura infantil, poucos são os livros que abordam temas da Agronomia e a quantidade torna-se ainda mais limitada, quando se fala da inclusão do público surdo com a presença da escrita em L2 (português como segunda língua para surdo). **Objetivo:** Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um livro infantil sobre brotos comestíveis destinado ao público surdo com a escrita em português para ouvintes e em L2. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as principais informações de brotos comestíveis. Na sequência, foi criada uma história infantil com a presença de avatares (personagens) da turminha do Programa Uniciências e a ilustração foi desenvolvida para alunos de 08 a 12 anos. No desenvolvimento do livro, foram utilizados os programas Canvas e Adobe Illustrator. **Resultados:** A história conta com quatro personagens, a Bárbara, Ezequias, Eduarda e Jean e se passa em uma fazenda, denominada de Fazenda do Agro-conhecimento. A personagem Bárbara inicia a história perguntando se os leitores conhecem os brotos comestíveis e na sequência, o Ezequias apresenta a definição de brotos como sendo sementinhas de leguminosas e vegetais em estágio avançado de ger, que se desenvolvem com sua reserva de nutrientes. Assim, na história é apresentado o broto comestível e ainda passado a informação de que os brotinhos possuem folhas bem pequenas, com tamanho entre 0,5 cm e 1,0 cm, com raízes não muito longas e reserva de carboidrato, minerais e vitaminas. A história é apresentada de forma dinâmica com informações técnicas dos brotos comestíveis e envolve a inclusão dos alunos com deficiência auditiva devido a escrita em L2. **Conclusão:** O Livro produzido faz parte de uma coletânea de livros infantis que vão abordar diferentes temas da Agronomia com a volta dos alunos de 08 a 12 anos e inclusão da escrita em L2 (português como segunda língua para surdos). Nessa história, o livro brotos comestíveis poderão ser utilizados nas escolas para auxiliar no ensino dos alunos de 08 a 12 anos de forma que eles aprendam sobre a definição e valor nutricional desses alimentos, favorecendo a divulgação dos brotos comestíveis.

Palavras-chave: L2, Inclusão, Metodologia Ativa E Livro Inclusivo

ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY FROM ORGANIC VEGETABLE EXTRACTS

PENA, Fabiola De Lima; SOUZA, Mariana Côrrea De; BEZERRA, Rosângela Maria; ROSTAGNO, Maurício Ariel; ANTUNES, Adriane Elisabete Costa

RESUMO

Introduction: Plants and vegetables have been widely studied by the scientific community due to the richness of compounds and bioactivity they present. Many of these compounds have been extracted to be used as additives in processed foods, either with nutritional or technological functions. In particular, the technological function has been exploited, especially to replace synthetic compounds for these natural matrices. **Aims and objectives:** In this scenario, the present work evaluated the antioxidant and antimicrobial potential of organic vegetable extracts obtained using green and GRAS solvents such as water and ethanol. **Methods:** Serial extractions were performed with samples of organic garlic (*Allium sativum*), organic thyme (*Thymus vulgaris*), and organic coffee (*Coffea* sp.) using water and ethanol. The chemical composition was evaluated by high-performance liquid chromatography (HPLC), using the EXTRACT-US system and an adapted analysis method. The separation of compounds was performed on a Kinetex C18 chromatographic column (150 x 4.6 mm, 2.7 μ m, Phenomenex) maintained at 37 °C. Absorbance was monitored at 260 nm, and compound identification was based on authentic standards. Colorimetric methods of Folin-Ciocalteu, FRAP, ABTS, and DPPH were used to evaluate the antioxidant activity of the extracts. The antimicrobial activity of these extracts was analyzed against pathogenic bacteria *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, and *Staphylococcus aureus* (isolated from food) and probiotic bacteria *Bifidobacterium animalis* BB12, *Lactobacillus acidophilus* LA5 (Chr-Hansen), *Lactiplantibacillus plantarum* BG112, and *Lactocaseibacillus casei* BGP93 (Sacco). The microdilution method was used to evaluate the minimum inhibitory concentration (MIC), and to observe indications of selective antimicrobial activity. **Results and discussion:** Chromatography analysis identified the presence of caffeine, chlorogenic acid, caffeic acid, and p-coumaric acid for the coffee extract; hydroxybenzoic acid for garlic extract, and caffeic and p-coumaric acids for thyme extract. The presence of these compounds in these vegetable species is in accordance with the described in the literature. The antioxidant activity of the extracts showed concentrations similar to those described in other studies, especially for coffee, with a higher concentration of total phenolic (1,821.73mg EAG/L) and higher antioxidant activity in the majority of the methods applied, and for garlic, which showed a concentration of phenolic 50 times less than coffee extract and the lowest antioxidant activity. Thyme extract presented 751.57mg EAG/L of total phenolic and the highest antioxidant activity in DPPH method. In the evaluation of antimicrobial activity, only the garlic extract showed some inhibition and only for probiotic species, indicating a possible negative effect when adding this extract to probiotic products. **Conclusions:** The results obtained suggest that the antimicrobial activity may not be proportionally related to the antioxidant activity, as indicated by some reports in the literature. The extracts that showed antimicrobial activity were selective for the analyzed probiotic species, which indicates the need for caution when using these components as additives in foods containing these bacterial species. A deeper study with identification of the compounds responsible for this inhibition can contribute to better understanding natural antimicrobials and contribute to the development of natural food additives.

Palavras-chave: Antimicrobial, Antioxidant, Preservatives E Vegetable

PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE CERVEJAS ARTESANAIS TIPO ALE E ALE AROMATIZADA COM CAFÉ

REZENDE, Juliana Abreu; SOUSA, Marcio Vinicius Ferreira De; TONONI, Aroldo Guss; , Tiago Lopes Dos Santos ; MONTEIRO, Jessica Folli

RESUMO

Introdução: O Brasil ocupa o terceiro lugar no ranking mundial de produção de cerveja (14 bilhões de L/ano), atrás apenas da China e Estados Unidos. A cerveja artesanal pode ser aromatizada com diversos tipos de aromatizantes, independente da natureza, fazendo com que a bebida adquira aromas e sabores diferentes aos encontradas nas cervejas industriais. A cafeicultura é uma das principais atividades agrícolas do estado do Espírito Santo e o café possui atributos marcantes e interessantes que justificam a produção de uma cerveja artesanal acrescida desse produto, avaliando a qualidade desta bebida por intermédio de testes sensoriais. **Objetivo:** O trabalho objetivou produzir artesanalmente duas cervejas, sendo uma Tipo Ale artesanal e uma cerveja Tipo Ale aromatizada com café (*Coffea arabica* L.), de formulação própria, e avaliar a aceitabilidade dos produtos finais por intermédio de testes sensoriais de preferência e aceitação. Para o teste discriminatório (teste de diferença: comparação pareada), foram utilizadas amostras de cerveja Tipo Ale artesanal com a cerveja Tipo Ale de marca comercial. **Métodos:** Foram produzidos 40 litros de cerveja Tipo Ale de forma artesanal, sendo 20 litros de cerveja Tipo Ale e 20 litros de cerveja Tipo Ale aromatizada com café arábica. A avaliação dos resultados foi realizada por intermédio da tabela do teste de comparação pareada de preferência monocaudal. A análise estatística dos resultados foi conduzida pelo número de respostas corretas por 50 provadores para se estabelecer diferença significativa entre as amostras ao nível de 5 % de probabilidade, onde pelo menos 32 provadores deveriam ter preferido uma das cervejas. No teste de aceitação (escala hedônica), as amostras utilizadas foram à cerveja Tipo Ale, e a aromatizada com café arábica (Tipo Ale). Na análise sensorial o delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados (DBC). Os dados foram submetidos à análise de variância ANOVA a 5 % probabilidade. Procedimentos do programa estatístico SISVAR 5.6 foram utilizados para a análise estatística. **Resultados e discussão:** Pelos resultados obtidos no teste de comparação pareada, não houve preferência significativa entre as marcas, pois somente 25 provadores preferiram a cerveja Tipo Ale de marca comercial, assim não se percebeu preferência dos provadores por uma ou outra amostra. Para o teste de aceitação observou-se que não houve diferença significativa (5 % de probabilidade) entre os valores médios das notas para os atributos aparência e impressão global nas cervejas; entretanto, para os atributos aroma e sabor houve diferença significativa (5 % de probabilidade) entre as cervejas. **Conclusão:** A utilização do café não interferiu no processo de fermentação da cerveja. Quanto aos atributos sensoriais, a cerveja aromatizada com café foi a menos preferida nos aspectos aroma e sabor, porém na aparência e impressão global não houve diferença. Estudos adicionais utilizando diferentes concentrações de café torrado e moído durante o processo de fabricação da cerveja artesanal se tornam necessários.

Palavras-chave: Aromatizante, Café (*coffea* Arábica L.) E Análise Sensorial

ESTUDO DA IRRADIAÇÃO IONIZANTE COMO TECNOLOGIA NÃO TÉRMICA DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

COSTA, Elismara Das Graças; SOUZA, Poliana Mendes De

RESUMO

Introdução: A irradiação ionizante é uma tecnologia emergente na conservação de alimentos, esse método se baseia na exposição do produto a doses controladas de radiação tendo como fonte principal o ^{60}Co , que produz raios gamas de energia adequada. Tem como finalidade reduzir e/ou eliminar microrganismos, retardar a maturação de frutas, combater pragas e insetos. A irradiação não deixa resíduos no alimento nem libera material radioativo no meio ambiente, todo processo é monitorado para garantir a qualidade e preservar as propriedades sensoriais e nutricionais. Apesar de ser uma tecnologia segura e eficiente, o seu uso vem avançando lentamente no mundo, devido a interpretações equivocadas, sendo necessário uma desmitificação sobre o assunto perante aos consumidores. **Objetivos:** Realizar uma revisão bibliográfica sobre a utilização da irradiação ionizante em carnes, cereais, laticínios, frutas e vegetais. **Metodologia:** O trabalho consiste em uma revisão bibliográfica, as buscas foram realizadas nas bases de dados PUBMED, GOOGLE ACADÊMICO e SCIELO, através das palavras-chaves: irradiação de alimentos, irradiação de (carnes, laticínios, cereais, frutas e vegetais), *food irradiation*, (*meat, milk, cereal, fruit and vegetable irradiation*). **Resultados e Discussão:** Foi possível comprovar que o uso da irradiação em carnes e seus derivados (bovina, suína, frango, peixe, peru, bacon e presunto) é satisfatório para aumentar a vida útil, reduzindo e/ou eliminando a *E. coli O157:H7* (carne bovina), *L. monocytogenes* (suína), *Salmonella* (pescado e frango) e *C. botulinum* (bacon) com a dose de 1,5 kGy, 0,90 kGy, 3 kGy, 2,0 kGy e 6,37 kGy respectivamente. Doses elevadas levaram a formação de odor e sabor depreciativo na carne suína, frango, peru e presunto. Em cereais (arroz) a dose de 7,5 kGy reduziu fungos e perdas naturais causadas por processos fisiológicos, mas causou redução de viscosidade e da amilose. Ao irradiar trigo com a dose de 9 kGy observou-se melhora na qualidade higiênica e características benéficas a produção de pães. Em queijo (muçarela, camembert e prato) ocorreu a redução de *L. monocytogenes* com a dose de 2,5 kGy, é ressaltado que a dose de 4 kGy causa mudanças de cor, textura e sabor indesejado no queijo prato. A irradiação de sorvete (morango) com a dose 3 kGy levou a inativação do *Staphylococcus aureus*. Em frutas ocorreu a redução de moscas (mamão havaiano) e de perdas fisiológicas (goiaba), foi relatado redução de vitamina C. A dose de 0,5 kGy reduziu *L. monocytogenes* (cenoura), já a dose de 2 kGy causou amolecimento em beterraba e batata, utilizando a dose de 12 krad reduziu-se perdas fisiológicas em cebola e alho. **Conclusão:** Conclui-se que o uso da irradiação em carnes, laticínios, cereais, frutas e vegetais mostrou-se eficiente no controle de microrganismos e aumento da vida útil, sendo observada poucas alterações sensoriais e nutricionais. A literatura sobre o uso da irradiação em carnes e frutas é vasta, no entanto, faltam trabalhos sobre uso dessa tecnologia em laticínios, cereais e vegetais.

Palavras-chave: Tecnologia Emergente, Irradiação E Alimentos

ORIENTAÇÕES SOBRE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL ENTRE GESTANTES ASSISTIDAS PELA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA E FATORES ASSOCIADOS.

MONÇÃO, Rafael Ataíde; BRITO, Maria Fernanda Santos Figueiredo; CALDEIRA, Daniela Marcia Rodrigues; CORDEIRO, Paulo Eduardo Guimarães; JARDIM, Maria Fernanda De Souza

RESUMO

Introdução: As alterações fisiológicas e psicológicas da gravidez refletem nas escolhas alimentares da gestante, o que pode interferir no estado nutricional, na saúde materna e na saúde fetal, se tornando um fator de importante avaliação durante a gestação. **Objetivos:** O presente estudo objetiva analisar a frequência da orientação sobre alimentação saudável entre gestantes durante pré-natal e fatores associados. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, de base transversal realizada no município de Montes Claros intitulada “Estudo ALGE - Avaliação das Condições de Saúde das Gestantes de Montes Claros - MG: estudo longitudinal”. Constituiu-se como população estudada gestantes cadastradas nas equipes da Estratégia Saúde da Família, da zona urbana do município de Montes Claros, no ano de 2018. Foram incluídas as gestantes que estavam cadastradas em uma equipe de saúde da família, em qualquer idade gestacional. Foram excluídas mulheres que apresentavam comprometimento cognitivo. Os dados foram coletados nos anos de 2018 e 2019 por equipe multiprofissional, utilizando um questionário contemplando a renda familiar mensal da gestante, escolaridade, situação conjugal, ocupação, trimestre gestacional e período de início do pré-natal. Para avaliação da frequência da orientação alimentar, utilizou-se a questão “você recebeu alguma orientação sobre alimentação saudável durante o pré-natal?”. Para a análise dos dados, utilizou-se o software IBM SPSS Statistics versão 22.0 para Windows®. Realizou-se estatística descritiva e para a análise de associação, utilizou-se teste de qui-quadrado, adotando nível de significância de 5%. Esta pesquisa atendeu aos preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº. 466/2012, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o protocolo nº. 2.483.623/2018. **Resultados e discussão:** Participaram do estudo 1276 gestantes, das quais 70,8% receberam orientações sobre alimentação saudável no pré-natal e 29,2% não foram orientadas. 33,6% das gestantes que possuíam renda familiar mensal de até 1000 reais não receberam orientações sobre alimentação saudável durante o pré-natal. A renda familiar mensal correlacionou significativamente com a obtenção das orientações sobre alimentação saudável ($p = 0,016$). Ressalta-se que famílias com baixa renda são mais propensas a apresentarem insegurança alimentar e consumir alimentos industrializados. Em relação ao trimestre gestacional, 28,2% das gestantes de segundo trimestre não receberam orientações sobre alimentação saudável, sendo essa variável significativamente associada ($p = 0,000$) com a obtenção das orientações alimentares. A partir do segundo trimestre da gestação uma alimentação adequada se torna ainda mais importante, posto que nesse período há necessidade maior de energia e proteína, além do ferro, evitando malformações fetais. O período de início do pré-natal se correlacionou significativamente ($p = 0,003$) com obtenção de orientações sobre alimentação saudável. Entre aquelas que iniciaram pré-natal com 14 ou mais semanas, 39,6% não receberam orientações sobre alimentação saudável. Evidencia-se, mais uma vez, a importância da boa nutrição desde o início da gestação, evitando malformações fetais. **Conclusões:** Parte considerável das gestantes não são orientadas quanto a alimentação saudável. A renda familiar mensal, trimestre gestacional e período de início do pré-natal se mostraram associados à não obtenção dessas orientações. Diante do exposto, esse estudo pode ser utilizado como base para formação de estratégias de suporte alimentar à gestante.

Palavras-chave: Comportamento Alimentar, Nutrição Pré-natal E Estratégia Saúde Da Família

EDUCAÇÃO ALIMENTAR SAUDÁVEL NA GESTAÇÃO ASSOCIADA A FATORES OBSTÉTRICOS E NUTRICIONAIS

RODRIGUES, Carolina Amaral Oliveira; ANDRADE, Ruth Emanuele Silva; DUARTE, Cecília Paiva; CUNHA, Anne Caroline; DIAS, Orlene Veloso; SILVEIRA, Marise Fagundes; SILVA, Rosângela Ramos Veloso; BRITO, Maria Fernanda Santos Figueiredo; PINHO, Lucineia De

RESUMO

Introdução: A educação alimentar voltada para gestantes durante as consultas de pré-natal podem influenciar positivamente no progresso da gestação. Nesse contexto, profissionais de saúde têm papel importante na promoção da alimentação adequada e saudável, visando à otimização do estado nutricional materno, melhoraria das condições maternas para o parto e adequação do peso do recém-nascido.

Objetivo: Identificar se durante as consultas de pré-natal as gestantes receberam orientações sobre alimentação saudável, e se essas orientações estavam associadas a fatores obstétricos e nutricionais.

Métodos: Trata-se de estudo epidemiológico, transversal realizado com 1100 gestantes cadastradas nas ESF do município de Montes Claros/MG, entre os anos de 2018 a 2019. Foram consideradas elegíveis as gestantes que participavam regularmente do pré-natal; excluiu-se: mulheres com transtornos mentais graves. A coleta de dados foi realizada por equipe multiprofissional através de um questionário estruturado com informações socioeconômicas, obstétricas, e nutricionais. Para a análise dos dados, utilizou-se o software IBM-SPSS Statistics versão 22.0. Realizou-se estatística descritiva e para a análise de associação, utilizou-se teste de qui-quadrado, adotando nível de significância de 5%. A pesquisa atendeu aos preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº466/2012, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa sob o protocolo nº2.483.623/2018.

Resultados e Discussão: Das 1100 gestantes investigadas, 29,5% não receberam orientações sobre alimentação saudável no pré-natal. Um pré-natal realizado de forma efetiva contribui para um bom desfecho da gestação, uma vez que orientações repassadas nessas consultas ajudarão em uma melhor adesão e posterior reprodução do conhecimento, favorecendo as práticas alimentar e nutricional adequadas. Neste estudo, a orientação alimentar este significativamente associada à autoavaliação das gestantes sobre sua alimentação($p=0,002$). Sendo que, 36,1% delas não consideraram sua alimentação como “boa”. A orientação alimentar também esteve associada ao consumo de alimentos ultraprocessados(AUP): margarina($p=0,00$) e achocolatado($p=0,01$). A principal recomendação às gestantes é: ter uma alimentação diversificada, baseada principalmente em alimentos de origem vegetal, comida caseira, e alimentos com menor grau de processamento industrial possível; evitando, assim, o consumo de AUP. Outra variável que também esteve significativamente associada à orientação alimentar foi o trimestre gestacional($p=0,000$). Cerca de 38% das gestantes do segundo semestre não receberam orientações sobre alimentação nas consultas. Durante o segundo e o terceiro trimestre gestacional, as necessidades energéticas encontram-se aumentadas em cerca de 340 a 450kcal/dia, sendo necessário um cuidado extra com a alimentação. Quanto à associação das orientações com o IMC, não houve significância estatística neste estudo($p=0,946$). Mas vale ressaltar que, entre as gestantes que não receberam orientações alimentares, 67,9% estavam com peso inadequado. O acompanhamento do ganho de peso da gestante é um fator primordial para avaliação do estado nutricional, detecção de possíveis inadequações dietéticas e realização da educação alimentar e nutricional. **Conclusão:** Neste estudo, a orientação sobre alimentação saudável não foi universal, mostrando a necessidade de maiores esforços no sentido de ampliar o desenvolvimento de atividades no âmbito da atenção alimentar e nutricional nos serviços públicos de saúde. Maior atenção deve ser dada às gestantes que não consideram sua alimentação como boa, às que passaram do primeiro trimestre gestacional, e àqueles que consomem AUP.

Palavras-chave: Educação Alimentar E Nutricional, Avaliação Nutricional, Cuidado Pré-natal E Atenção Primária à Saúde

MILLING DEGREE OF WHEAT FLOUR AND WHOLE MILK AND THEIR EFFECTS ON NUTRITIONAL AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF CAKES

GROPELLI, Victória Marques; BORBA, Verônica Simões De; CERQUEIRA, Maristela Barnes Rodrigues; FURLONG, Eliana Badiale

RESUMO

Introduction: The high consumption and demand for bakery products, such as cake, leads to the search for improvements in the nutritional profile. The refined flour replacement by whole flour and use of milk in the formulations as one of the alternatives. The cake production, with pleasant texture and specific volume, requires aeration during the dough preparation, through the gas incorporation. Lipids are important for mixture stability until the initial baking phase, acting as low molecular weight surfactants, reducing the surface tension and stabilizing the air-liquid interface. **Objective:** In this study, the objective was to verify the wheat flour degree of milling and the use of milk effects on nutritional and technological parameters in cakes. **Methodology:** Whole and white wheat flour, whole milk, and other ingredients were purchased from local market in Rio Grande (RS). The cakes were prepared according to the AACC official method replacing water for milk (40 g) and white flour for whole flour (100 g). The technological parameters were evaluated for hardness, determined in a texturometer, cooking loss (CL), and specific volume (SV), determined by gravimetric methods. Lipid was determined by Folch and the caloric value (CV) was estimated by the proteins, carbohydrates, and lipids caloric coefficients. The experiments were performed in triplicate and subjected to analysis of variance and Tukey's test ($p < 0.05$). **Results:** The flour milling degree did not influence the lipid and CV of the formulations ($p > 0.05$), but the addition of milk increases 17.2-18.1% and 1.5-1.7%, respectively, by comparison to the control. The flour milling degree did not influence the lipid content and CV ($p > 0.05$). However, the addition of milk caused increases respectively of 17.2-18.1% and 1.5-1.7%, respectively, by comparison to the control. These increases are due to the milk fat content (3%). The SV and CL were influenced by flour milling degree, since the cakes produced with whole flour concerning the control showed decreases of 17.2% and 9.5%, respectively. The SV and CL were influenced by flour milling degree, since the cakes produced with whole flour by comparison to the control showed decreases of 17.2% and 9.5%, respectively. These are a consequence of the higher protein, lipids and fibers levels in whole flour that change the stability of the mixture air-liquid interface, increase water losses, hinder dough growth. The cakes with added milk had greater hardness (18.5 and 19.0 N) by comparison to the added water cakes (13.7 and 16.1 N) that may be related to the formation of starch-protein and lipid-protein complex promoted by the milk protein. In technological terms, the cake prepared with white flour and water (control) presented more attractive values, with lower values of CL (10.5%) and SV (20.8%), compared to the formulation with whole flour and milk. Furthermore, the hardness was 14.4% lower. **Conclusion:** Concerning nutritional points, cake with whole flour and water is more indicated because it allowed improved nutritional potential and technological parameters closer to the standard formulation. In addition, it is a better fiber source, inherent to the bran and germ of the whole wheat flour.

Palavras-chave: Bakery Product, Nutritional Support, Lipids E Technological Quality

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE RESÍDUO DE TANGERINA PONKAN

BATISTA, Marcelle Guth De Freitas; KILICHESKI, Monica Beatriz; VOLL, Fernando Augusto Pedersen; CORAZZA, Marcos Lucio

RESUMO

Introdução: A produção de tangerinas e seus híbridos no mundo atingiu 55,3 milhões de toneladas em 2019. O suco corresponde a apenas 43% do peso dos frutos e é extraído por processo de expressão. O restante é considerado resíduo agroindustrial, mas poderia ser processado para gerar subprodutos de valor agregado como melaço, pectinas, fibra, extratos vegetais, óleos de sementes e óleos essenciais. Da polpa pode ser obtido ainda sucos em pó e pectina e da casca e sementes, óleo essencial. **Objetivos:** O objetivo deste estudo foi avaliar o rendimento em óleo essencial do resíduo da indústria de suco de tangerina ponkan, *Citrus reticulata blanco*, o qual possui alta concentração de limoneno, principal monoterpene presente na família dos Citrus. **Metodologia:** O resíduo foi cortado em pedaços de aproximadamente 1 cm², seco em estufa com circulação de ar, a 50 °C durante 15 horas e armazenado em saco plástico a temperatura ambiente e ao abrigo da luz. Verificou-se a umidade do resíduo após a secagem em balança infra-vermelho. A seguir, o resíduo seco foi moído em moinho de facas e realizou-se a análise granulométrica utilizando um conjunto de peneiras e definiu-se para este trabalho as granulometrias de 20 e 28 mesh. As extrações do óleo essencial foram realizadas por hidrodestilação com aparelho Clevenger. Para isto, utilizou-se 50 g de resíduo que foram colocados em contato com 500 ml de água destilada no seu ponto de ebulição a pressão atmosférica e o processo de extração foi realizado durante 2 horas. O experimento foi realizado em triplicata. O óleo foi separado por decantação, seco em Na₂SO₄, armazenado em frascos âmbar e conservado a - 4 °C. **Resultados e Discussões:** O resíduo foi obtido com a expressão manual de frutos obtidos na região de Cerro Azul – Paraná – BR. A secagem do resíduo foi feita logo após o processamento. A umidade do resíduo seco foi de 8,53%. O óleo essencial obtido após 2 horas de hidrodestilação tinha odor cítrico característico, era incolor e com pouca turbidez. Obteve-se um rendimento de óleo essencial de 0,4% em base seca, o qual foi inferior ao obtido em outros estudos que se utilizava apenas a casca do fruto, de 1,2%. Não se observou resultados diferentes de rendimento com a variação nesta faixa granulométrica testada. A obtenção do óleo essencial a partir do resíduo da indústria de sucos de tangerina ponkan permite agregar valor ao resíduo agroindustrial. O óleo essencial de tangerina tem valor médio de mercado de R\$35,00/10 mL. O uso de resíduos permite um processo sustentável de obtenção deste óleo essencial cujo mercado vem crescendo consideravelmente nos últimos anos. **Conclusões:** Com este estudo foi possível verificar a viabilidade da obtenção de óleo essencial do resíduo da indústria de sucos de tangerina ponkan e agregar valor a este resíduo agroindustrial.

Palavras-chave: Resíduo Agroindustrial, óleo Essencial E Citrus Reticulata Blanco

AValiação Sensorial de Alimentos à Base de Batata Jicama

BRITO, Clara Maria De; MELO, Cláudia Maria Tomás; , Wilson Joaquim Boitrigo; QUEIROZ, Carla Regina A. Dos A.

RESUMO

Introdução: A jicama (*Pachyrizus erosus*) é uma leguminosa que se caracteriza por seu baixo conteúdo lipídico, sua grande quantidade de vitamina C e minerais, principalmente potássio, ferro, cálcio e magnésio. Além de apresentar alto conteúdo de carboidratos, água, proteína e baixo teor de calorias. A única porção comestível da planta jicama é a raiz tuberosa, que pode ser consumida crua (após descascamento) ou cozida. A polpa da raiz é branca, carnuda e crocante, textura firme e sabor que lembra uma maçã. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho foi avaliar sensorialmente, formulações à base de batata jicama, em substituição parcial ou integral a ingredientes comuns utilizados no Brasil, proporcionando um aumento do valor nutricional dos alimentos produzidos. **Metodologia:** As batatas jicama foram cultivadas por 6 meses no IFTM – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro –*Campus* Uberlândia, colhidas, higienizadas, sanitizadas, descascadas, pesadas e processadas de acordo com cada formulação. As formulações foram desenvolvidas no laboratório de vegetais do setor de Agroindústria do próprio *campus*. Foram preparadas 6 formulações, a saber, crua em forma de ceviche vegano, cozidas em forma de doce e cocada, assadas em forma de pão vegano, bolo e batata palito. Foi realizada análise sensorial no laboratório de Análises Sensoriais do IFTM – *Campus* Uberlândia, com provadores não treinados, utilizando escala hedônica de 9 pontos, variando de 1 “desgostei muitíssimo” a 9 “gostei muitíssimo”, tendo sido analisados os atributos: sabor, aroma, cor, textura e impressão geral. Com as médias das notas da impressão geral, calculou-se o Índice de Aceitabilidade (IA), através da fórmula: $IA = (A \times 100) / B$, em que A = média das notas atribuídas pelos provadores e B = nota máxima atribuída ao produto. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o nº 4.816.117 em 30 de junho de 2021. **Resultados e discussão:** Todas as formulações obtiveram excelente resultado perante os provadores. As análises sensoriais foram realizadas com 47 provadores com faixa etária entre 18 e 61 anos, entre eles servidores e alunos do IFTM. Para um produto ser considerado aceitável, ele precisa apresentar no mínimo 70% de aceitabilidade. Os resultados indicaram que todas as formulações apresentaram alto índice de aceitabilidade (IA), acima de 80%, o que comprova que a batata jicama tem um grande potencial como fonte alimentar, podendo ser consumida de diversas maneiras. **Conclusão:** Todas as formulações obtiveram excelente índice de aceitabilidade, o que demonstra a versatilidade da batata jicama. A substituição parcial ou total de ingredientes pela batata jicama foi viável tecnologicamente.

Palavras-chave: Adaptação De Formulações, *Pachyrizus Erosus*, Processamento De Alimentos E Raiz Tuberosa

PURIFICATION OF AQUEOUS EXTRACTS OF BEETROOT HUSKS THROUGH MODIFIED GRAPHENE OXIDE MEMBRANE

NASCIMENTO, Nicole Novelli Do; BELTRAN, Laiza Bergamasco; OLIVEIRA, Alessandra Marjorie De; BERGAMASCO, Rosangela; VIEIRA, Angélica Marquetotti Salcedo

RESUMO

Introduction: Currently, beetroot has been studied to use the betalains in its composition as natural dyes. In addition, the beetroot has phenolic compounds that can be extracted and purified with beneficial health effects due to its high potential for antioxidant activity. On the other hand, beet husks are often not used for human consumption and are discarded. Therefore, these were studied in this work to be evaluated for their antioxidant potential. **Purpose:** The objective of this work was to extract and purify phenolic compounds with antioxidant activity from beet husks using eco-friendly technologies. For this, an aqueous extraction followed by membrane separation was performed. **Methodology:** The beets (*Beta vulgaris L.*) were obtained from markets in the city of Maringá - Paraná - Brazil in August 2020. The husks were removed and dried in an oven at 50°C for 24 h. The dried husks were crushed and placed in a beaker with water at a ratio of 1:30 m/v. Ultrasound-assisted extraction was performed for 30 min. Then, the pH of the solution was adjusted to 6.0, the solution was heated to 80°C and left to stir for 40 min. The obtained extract was filtered on the modified membrane for 1h30 at 4 bar. Sartorius brand 0.2 μm PES microfiltration membranes were washed with water and then immersed in 50 ml of 25% v/v PVA solution for 30 min. Then, they were transferred to a membrane module, where the solution containing 1 mg of GO and 4 mg of tannic acid at pH 8.0 was filtered for 15 min at 2 bar. A set of filtration experiments were carried out to evaluate fluxes across the membrane, anti-fouling effect and permeability. Feed, permeate and concentrate contents were quantified from the Folin Ciocautu calibration curve for concentrations of 10-200 mg/L with an absorbance reading of 760 nm. The modified membrane was characterized in terms of contact angle and scanning electron microscopy. **Results and discussions:** Quantitative analysis by spectroscopy showed that the aqueous extraction exhibited antioxidant activity by Folin Ciocautu of $113.89 \text{ mg/L} \pm 7.60$ and the purification exhibited antioxidant activity of $128.49 \text{ mg/L} \pm 10.43$ in the permeate. This result proves the increased antioxidant activity after purification and the possible use of beet husks in the food industry as a natural antioxidant. From the characterization and performance analyses, the modified membrane showed hydrophilic properties (permeability of $935.14 \text{ L/h.m}^2.\text{bar} \pm 0.96$ and contact angle of 90°), reduced pore sizes and anti-fouling action due to the presence of GO. It was able to be reused in two filtration cycles with average flow of $6.04 \text{ L/h.m}^2 \pm 0.54$ and flow recovery rate of $62.64\% \pm 3.59$. **Conclusions:** The results showed that beet husks have antioxidant activity and that aqueous extraction followed by membrane purification modified with graphene oxide functionalized with tannic acid is an attractive methodology with low energy consumption and ecologically correct.

Palavras-chave: Waste Recovery, Membrane Technology, Phenolic Compounds, Beetroot E Purification

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BOLO À BASE DE FARINHA DA CASCA DE MARACUJÁ E SEMENTE DE GERGELIM

AMARAL, Sheyla Maria Barreto; MARTINS, Ana Cláudia Muniz; SILVA, Paula Bruna Da;
CARVALHO, Paulo Henrique Guerra De; ALMEIDA, Ana Paula Ferreira De; SILVA, Felipe Sousa Da;
DAMACENO, Marlene Nunes

RESUMO

Introdução: Os alimentos funcionais destacam-se por proporcionar algum benefício adicional a população. A casca do maracujá é rica em pectina, niacina, ferro, cálcio, fósforo e fibras, esses compostos auxiliam no trânsito intestinal, na redução do colesterol ruim e aumento do colesterol bom. O gergelim possui tocoferóis e lignanas, conferindo efeito rejuvenescedor, reduzem o colesterol ruim, e possuem atividades anti-hipertensivas e anticarcinogênicas. **Objetivo:** Elaborar bolo funcional à base de farinha da casca de maracujá e de semente de gergelim e avaliar sua aceitação sensorial. **Metodologia:** Para o preparo do bolo foram utilizados: ovos (19,4%), leite de coco (19,3%), farinha de arroz (18,4%), açúcar mascavo (17,3%), óleo de coco (13,4%), farinha da casca de maracujá (9,7%), semente de gergelim (1,5%) e fermento (1,0%). Os ingredientes líquidos foram homogeneizados em batedeira, os sólidos foram mesclados em um recipiente, e em seguida homogeneizados com auxílio de fuê. A massa foi disposta em assadeiras e levada ao forno convencional à 180 °C durante 40 minutos. Aplicou-se o teste afetivo de aceitação por escala de atitude utilizando uma escala estruturada de nove pontos (1- “Só comeria se fosse forçado(a)” e 9- “Comeria sempre que tivesse oportunidade”), e o teste de intenção de compra (1- “Certamente não compraria” e 5- “Certamente compraria”). Os testes sensoriais foram realizados com 150 avaliadores não treinados, com faixa etária entre 18 e 45 anos, sendo 60% do sexo feminino e 40% do sexo masculino. A cada avaliador foram servidos 20 g da amostra à temperatura aproximada de 22 °C, em recipientes descartáveis e codificados com números aleatórios de três dígitos, acompanhados de água e biscoito. A análise considerou a média dos escores obtidos do número total de avaliadores que participaram do teste, procedimento recomendado quando se utiliza apenas uma amostra. **Resultados e Discussão:** Os resultados evidenciaram que o bolo funcional obteve aceitação com escore médio 6,72, situado entre os escores 6 e 7 que corresponde a “gosto e comeria de vez em quando” e “comeria frequentemente”, respectivamente. Independente do gênero, o produto foi aceito pelos consumidores, os resultados obtidos indicaram escore de 6,56 para os avaliadores do sexo feminino e de 6,95 para o sexo masculino, compreendidos entre os escores 6 e 7. Relacionando as diferenças na escala de atitude por região de aceitação (6-9), indiferença (5) e rejeição (1-4), observa-se que 75,36% das respostas estão situadas entre os escores 6 a 9, sendo um resultado satisfatório no desenvolvimento ou reformulação de um produto. O bolo foi considerado aceitável pois alcançou um Índice de Aceitabilidade de 74,67%. O teste de intenção de compra revelou que 77,33% dos avaliadores comprariam o produto se já estivesse disponível para venda. **Conclusão:** A avaliação sensorial do bolo funcional à base de farinha de maracujá e semente de gergelim apresentou resultados satisfatórios, inferindo que o produto apresenta viabilidade para inserção na alimentação, considerando o valor nutritivo dos ingredientes adicionados, bem como do seu potencial para comercialização, tendo em vista a intenção de compra. Sugere-se para estudos futuros a caracterização físico-química para formulação do seu conteúdo nutricional.

Palavras-chave: Aceitação, Passiflora Edulis Sims. E Sesamum Indicum L.

EL EFECTO DE LA SOMBRA EN LAS VACAS CRUZADAS SOBRE LA CALIDAD DE LOS QUESOS MINAS FRESCAL

SILVA, Marco Antônio Pereira Da; CARMO, Ruthale Moraes Do; NETO, Cybelle Jordane Da Silva; MESQUITA, Abner Alves; TEIXEIRA, Pamella Cristina; SILVA, Esther Cristina Neves Medeiros Da; SILVA, João Antônio Gonçalves E; MORE, Juan Carlos Roberto Saavedra; ALMEIDA, Thamara Venâncio De; COSTA, Adriano Carvalho; LEÃO, Karen Martins; NICOLAU, Edmar Soares

RESUMO

Introducción: La composición química de la leche bovina varía según raza, edad, estado de salud de la glándula mamaria, etapa de lactancia, manejo nutricional, época del año y temperatura ambiente. **Objetivos:** Se buscó evaluar el efecto de la sombra en vacas cruzadas sobre la calidad y el perfil sensorial de los quesos Minas Frescal. **Metodología:** El CNPq concedió bolsa referente al proceso n°302114/018-1 de la llamada CNPq n. 09/2018 de bolsas de Productividad en Investigación, referido a este estudio. El proyecto fue sometido al Comité de Ética en el Uso de Animales del Instituto Federal de Goiano - Campus Rio Verde y fue aprobado bajo el protocolo n° 6454200519, y también fue sometido al Comité de Ética en Investigación de la IF Goiano y fue aprobado bajo el protocolo n° 15719619.2.0000.0036. Fueron utilizadas ocho vacas cruzadas con un peso vivo de 450 kg, divididas en dos grupos: con sombra y expuestas al sol. La dieta de las vacas consistió en *Brachiaria brizantha* y agua ad libitum, y concentrado comercial ofrecido después del ordeño a razón de 3 kg por animal por día. Los animales fueron ordeñados individualmente con ordeña mecánica, de modo que no hubiese interferencia entre los dos grupos experimentales. La leche utilizada en la investigación estaba de acuerdo con las disposiciones de la legislación brasileña para la recepción y procesamiento industrial. Los quesos se procesaron de acuerdo con la metodología estándar del Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Brasil. Se realizaron análisis fisicoquímicos de los quesos y la aceptación por parte de evaluadores no capacitados. **Resultados y discusión:** La exposición o no al sol de las vacas cruzadas no influyó en la composición fisicoquímica y sensorial de los quesos Minas Frescal. La estación del año puede afectar la calidad de la leche, debido al nivel de estrés al que los animales fueron sometidos, afectando especialmente el consumo de materia seca, pudiendo así influir en las características de producción y, en consecuencia, en la calidad de los productos derivados. **Conclusiones:** Sin embargo, en el presente estudio no hubo variaciones en la calidad en función de las condiciones de sombra a las que se sometieron las vacas.

Palavras-chave: Estrés Térmico, Análisis Sensorial E Queso Minas Frescal

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BARRA DE CEREAIS ADICIONADA DE RESÍDUO CERVEJEIRO

SILVEIRA, Maico Da Silva; SANTOS, Daniela Nogueira Dos; ARAÚJO, Emanuela De Sousa;
CAMINHA, Kennedy Kelvik Oliveira; DAMACENO, Marlene Nunes

RESUMO

Introdução: Cervejas artesanais passaram a ser apreciadas pelo público e muitas delas são produzidas em domicílio, com isso o malte ganhou um grande destaque nos últimos anos. Os resíduos do processo produtivo da cerveja geram um acúmulo que mensalmente pode chegar, aproximadamente, a 20 toneladas, sendo todo material destinado a agropecuária para utilização do insumo como ração, porém também se apresenta como uma alternativa de agregar valor em produtos alimentícios, por apresentar um alto teor de bioativos, especialmente, as fibras alimentares, que auxiliam na prevenção de doenças. **Objetivo:** O presente trabalho teve por objetivo avaliar a aceitação de uma barra de cereais, tendo como base a utilização do resíduo da indústria cervejeira (malte). **Metodologia:** A barra foi formulada com amendoim, aveia, flocos de cereais, laranja, mel e o resíduo cervejeiro (malte), nas concentrações de 5, 10, 10, 30, 30 e 15%, respectivamente. Para a avaliação sensorial foi aplicado um teste afetivo de aceitação utilizando a escala de atitude estruturada em nove pontos (1- “Só comeria se fosse forçado(a)”; 5- Comería se estivesse acessível, mas não me esforçaria para isto; 9- “Comeria sempre que tivesse oportunidade”), teste de intenção de compra com escala estruturada de cinco pontos (1- “Certamente não compraria”; 3- Tenho dúvidas; 5- “Certamente compraria”). Avaliou-se ainda a frequência de consumo de barra de cereais dos participantes. O teste foi conduzido com 122 avaliadores não treinados, sendo 65% mulheres e 35% homens, com faixa etária entre 18 e 50 anos. As amostras foram servidas em temperatura de aproximadamente 25 °C, em recipientes descartáveis codificados com números aleatórios de três dígitos. Para a análise considerou-se a média dos escores obtidos do número total de avaliadores que participaram do teste procedimento recomendado quando se utiliza apenas uma amostra. **Resultados e Discussão:** Os resultados demonstraram que a barra de cereais elaborada com o resíduo da indústria cervejeira, apresentou aceitabilidade na região de indiferença com média global de 5,15, porém os resultados para a região de aceitação (escore 6-9) (47,55%) foram superiores a região de rejeição (escores 1-4) (31,96%), indicando o maior percentual das respostas (68%) entre aceitação e indiferença. Em relação a intenção de compra o resultado confirmou a baixa aceitação, com média global de 3,1 correspondendo a “Tenho dúvida se compraria”. Analisando a frequência de consumo de barra de cereais pelos avaliadores obteve-se como média global 2,2 que corresponde a “Pouco (1 vez por mês)”. Esse resultado do baixo/pouco consumo do produto pelos participantes do teste também pode ter contribuído para a baixa aceitação do produto. **Conclusão:** O teste afetivo de aceitação por escala de atitude demonstrou que a barra de cereais elaborada com resíduo da indústria cervejeira apresentou uma baixa aceitabilidade, porém com maior percentual das respostas nas regiões de aceitação e indiferença. Sugere-se para estudos futuros recrutar avaliadores reais ou potenciais para os testes sensoriais, bem como revisar a composição da formulação.

Palavras-chave: Aceitação, Escala De Atitude E Malte

ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE SEQUILHOS DE AVEIA COM RECHEIO DE DOCE DE LEITE SEM LACTOSE

ALMEIDA, Ana Paula Ferreira De; GOMES, Cintia Larissa Carneiro; ALMEIDA, Deise Maria Sousa; CAVALCANTE, Ranyele Ilane; MATOS, Tatiana Régia Carneiro; ALMEIDA, Ana Paula Ferreira De; AMARAL, Sheyla Maria Barreto; SILVA, Kelly De Fátima Nogueira Lima; DAMACENO, Marlene Nunes

RESUMO

Introdução: Atualmente cerca de 65% dos indivíduos no mundo possuem intolerância à lactose, que é caracterizada pela deficiência da enzima lactase para hidrolisar o dissacarídeo lactose, gerando alterações clínicas (como dor e distensão no abdômen, gases, diarreia e vômitos) no trato gastrointestinal. Assim, é importante que a alimentação dessas pessoas seja apropriada, ou seja, com redução ou totalmente livre de lactose, para evitar tais desconfortos. **Objetivo:** Dessa forma, a presente pesquisa teve como objetivo elaborar e avaliar a aceitação sensorial de sequilho de aveia com recheio de doce de leite zero lactose. **Metodologia:** Para a produção dos sequilhos foram usados os seguintes ingredientes: aveia, leite condensado 0% lactose, margarina 0% lactose, açúcar demerara e água. Posteriormente, com o auxílio de um recipiente os ingredientes foram homogeneizados manualmente, com exceção do leite condensado, até obtenção de uma massa homogênea. A massa foi formatada em bolas consistentes que foram assadas em forno convencional à 180 °C por 25 minutos. O leite condensado, foi submetido a cocção em pressão por 30 minutos, sendo em seguida adicionado sobre os sequilhos já prontos. Para a avaliação sensorial foi aplicado o teste afetivo de aceitação utilizando a escala de atitude de nove pontos (1- Só comeria se fosse forçado(a); 5- Comeria se estivesse acessível, mas não me esforçaria para isto; 9- Comeria sempre que tivesse oportunidade), teste de intenção de compra com escala estruturada de cinco pontos (1- Certamente não compraria; 3- Tenho dúvidas; 5- Certamente compraria) e a frequência de consumo por escala de cinco pontos (5- Sempre; 3- Moderado; 1- Quase nunca). A avaliação sensorial foi realizada com 127 avaliadores não treinados, sendo 85 mulheres e 42 homens de faixa etária entre 18 e 60 anos. As amostras foram servidas em temperatura de aproximadamente 25 °C. Para a análise estatística considerou-se a média dos escores obtidos do número total de avaliadores que participaram do teste procedimento recomendado quando se utiliza apenas uma amostra. **Resultados e discussão:** Os resultados comprovaram que o sequilho com recheio de doce de leite zero lactose obteve aceitação com média global 7 que corresponde ao escore 'comeria frequentemente' e um Índice de Aceitabilidade de 77,77% confirmando que o produto foi aceito. Foi possível observar ainda que 95,27% das respostas se encontravam na região de aceitação da escala (escores 1 a 6). Em relação a intenção de compra a média global foi de 3,7 indicando que os consumidores 'provavelmente comprariam' o produto, com mais de 91% das respostas situadas nos escores 4 e 5. Quanto a frequência de consumo desse tipo de sobremesa os avaliadores apresentaram média global 3 que corresponde ao consumo 'moderado' de pelo menos duas vezes por semana. **Conclusão:** A elaboração de sequilho de aveia com recheio de doce de leite 0% lactose, apresentou aceitação satisfatória, evidenciando que os avaliadores comeria frequentemente e provavelmente comprariam a sobremesa, possibilitando assim, uma alternativa saudável e adequada para indivíduos intolerantes à lactose, contribuindo para a promoção da saúde dessa população.

Palavras-chave: Aceitação, Escala De Atitude E Intolerância à Lactose

OVERVIEW OF FOOD ENGINEERING COURSES IN BRAZIL

PEREIRA, Karen Signori; LEMES, Ailton Cesar; ONGARATTO, Ricardo Schmitz

RESUMO

INTRODUCTION: The world faces the challenge of being able to feed a population that does not stop growing adequately. By 2050, the world population could reach about 9.5 billion people, which will put at risk the safe and regular supply of food for the entire population, mainly due to the depletion of agricultural area and resources, land and water resources, and by some cropping systems are already saturated. Brazil is one of the largest producers of raw materials of plant and animal origin and plays an essential role on the global stage in its mission to feed the world. However, its production can also be compromised by the limitations imposed on the sector, requiring the hard work of professionals to mitigate these impacts. In this scenario, the Food Engineer stands out, a professional responsible for the processing steps, including essential activities for the excellent use of agrifood resources. Thus, it is crucial to outline the profile of higher education courses in Food Engineering, which will train professionals responsible for the technological changes necessary to ensure the supply of safe food and guarantee food safety to the population. **OBJECTIVE:** verify the panorama of the Food Engineering courses offered in Brazil: total number, type of offering institution, workload, offering regions, etc. **METHODOLOGY:** Data collection was carried out between March/2021 to August/2021 from the consultation on the e-MEC portal – Ministry of Education official site and database. **RESULTS AND DISCUSSION:** 140 Food Engineering courses, of which 122 are in operation, 13 were extinct, and five will be extinct. Among the active courses, 52 are from private institutions (42.6%), 16 are for-profit, and 36 are non-profit. Among the public institutions (57.4%) that offer the course, two are municipal, 16 states, and 51 federal. In the distribution of courses by region, five courses were identified in the North, 17 in the Northeast, 16 in the Midwest, 50 in the Southeast, and 33 in the South. The workload offered varies from 3,600 to 5,112 h, with an overall average of $4,015 \pm 337$ h. The Food Engineering courses are installed in regions that produce the commodities and where large industrial centers are located in the country. However, the country's Northeast region, which has been showing increasing importance in the country's industrial scenario and is a large fruit producer, still lacks courses for training food engineers. It is important to highlight the large number of courses in public institutions. This is extremely important for access to university and training of food engineers. **CONCLUSIONS:** data presented show a very heterogeneous distribution of food engineering courses in the country, leading to market saturation in some regions and a shortage or lack of knowledge of the professionals in other parts of Brazil.

Palavras-chave: Food Engineer, University Education E Food Industry

EXTRAÇÃO E RENDIMENTO DO ÓLEO DAS SEMENTES DE MARACUJÁ DO CERRADO (PASSIFLORA CINCINNATA MAST.): POTENCIAL DE APLICAÇÃO DE SOLVENTE VERDE

COSTA, Tatielly De Jesus; ALMEIDA, Rafael Fernandes; SILVA, Lilian Karla Figueira Da

RESUMO

Introdução: O desperdício é uma problemática presente em praticamente toda cadeia de produção alimentícia, estando associada, dentre outros fatores, à destinação imprópria dos resíduos gerados no decorrer dos processos. Uma forma de reduzir o desperdício é por meio do aproveitamento integral das matérias-primas, realizando o proveito de cascas e sementes de frutos, por exemplo. O maracujá do cerrado é um fruto característico da região semiárida do Nordeste do Brasil, ainda pouco difundido industrialmente e com seu consumo limitado a polpa, ocorrendo o descarte das cascas e sementes. **Objetivo:** Com o intuito de incentivar e ampliar o aproveitamento integral de frutos característicos do Nordeste brasileiro, objetivou-se, neste estudo, obter uma farinha a partir das sementes do maracujá do cerrado e realizar a extração do óleo dessa farinha utilizando o etanol, avaliando o potencial de aplicação desse solvente verde. **Metodologia:** Para tanto, os frutos foram adquiridos em feiras da região Oeste da Bahia e, em seguida, foram higienizados e despulpados. As sementes foram secas em estufa sem circulação de ar a 60 °C e trituradas até obtenção de uma farinha. A extração do óleo se deu por extração contínua à quente (70 °C) com etanol, em extrator de gordura (Quimis, Q-308G22, São Paulo, Brasil) por cerca de 3 horas. Após a recuperação automática do solvente no próprio extrator de gordura, o extrato foi levado para estufa, onde permaneceu por uma hora a 60 °C para evaporação total do solvente residual. As análises foram realizadas em triplicata e os dados foram organizados e analisados por estatística descritiva, mensurando a média aritmética e desvio padrão, considerando significância de 5 %, através do software Excel®. **Resultados e discussão:** As sementes apresentaram umidade média de $7,04 \pm 0,05$ %, valor, que segundo a literatura, é considerado adequado para realizar a extração do óleo dessas sementes. Por meio do processo de extração, usando etanol como solvente, foi alcançado um rendimento de $16,08 \pm 0,12$ % de óleo. A literatura reporta porcentagens de extração variando entre 15 % e 20 %, utilizando solventes poluentes, como hexano e éter de petróleo, que além de tóxicos, exigem cuidados em sua manipulação, especialmente em produtos de cunho alimentício. O resultado alcançado pelo etanol evidencia que solventes poluentes podem ser substituídos por este solvente verde, reduzindo o impacto ambiental negativo das indústrias extratoras de óleos e os riscos à saúde dos consumidores. **Conclusão:** Em suma, os resultados apontam que as sementes do maracujá do cerrado possuem potencial para extração de óleo, além de trazer o etanol como um bom substituto à solventes orgânicos tóxicos.

Palavras-chave: Passiflora Cincinnata, Extração E Reaproveitamento

INDICADORES MICROBIOLÓGICOS E CONDIÇÕES SANITÁRIAS DE EXPOSIÇÃO DE ALIMENTOS COMERCIALIZADOS POR AMBULANTES DURANTE UM EVENTO CULTURAL

COSTA, Paula Fernanda Pinto Da; SOARES, Giovana De Magalhães; PINHEIRO, Franciane Cabral; HÖRBE, Kaelly Siqueira

RESUMO

INTRODUÇÃO: As atividades econômicas informais têm aumentado nos últimos tempos, sendo este aumento associado ao fechamento de postos de trabalho. A venda ambulante de alimentos é uma das principais atividades que surge como fonte de renda alternativa ou complementar. No entanto, o preparo dos alimentos exige conhecimento técnico para evitar a transmissão de patógenos que podem causar diversas doenças. Além disso, o desconhecimento das condições de preparo e das instalações utilizadas para elaborar os alimentos podem ocasionar riscos de contaminações microbiológicas aos produtos comercializados. **OBJETIVOS:** Este estudo objetivou avaliar a qualidade microbiológica e condições sanitárias de exposição de alimentos do tipo lanche, comercializados por vendedores ambulantes na cidade de Itaquí/RS. **METODOLOGIA:** Foram adquiridos diversos tipos de lanches (bolo, brigadeiro, cachorro-quente, churrasquinho, pastel frito de carne moída e coxinha frita de frango) de ambulantes durante um evento comemorativo realizado em via pública. Além da coleta também foram observadas as condições de comercialização, em relação aos requisitos básicos de manipulação de alimentos (cuidado pessoal, condições de manipulação e armazenamento dos alimentos). Os alimentos foram analisados quanto aos indicadores gerais de qualidade (contagem total de aeróbios mesófilos e contagem de enterobactérias) e avaliações microbiológicas de microrganismos patogênicos frequentemente associados com o consumo de alimentos mistos (estafilococos e coliformes termotolerantes). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A observação das condições de comercialização indicou que, dos 14 vendedores avaliados, menos da metade utilizavam proteção contra a queda de cabelos nos alimentos, além disso, foi observado que destes, em cinco locais os manipuladores apresentavam falhas nos cuidados com o asseio pessoal (unhas compridas, sujas ou com esmaltes). Quanto as avaliações microbiológicas a contagem total de aeróbios mesófilos variou de <2 a $6 \log$ UFC/g, sendo as maiores encontradas nos cachorros-quentes, enquanto as menores contagens foram encontradas nos produtos fritos. Não foi detectada a presença de estafilococos em nenhum dos produtos avaliados. Foram detectadas enterobactérias somente nas amostras de cachorro-quente, variando de $1,3 \log$ UFC/g a $2,67 \log$ UFC/g. A contagem de coliformes termotolerantes variou de $<0,48 \log$ NMP/g a $2,32 \log$ NMP/g, onde uma amostra de bolo e uma de churrasquinho estavam em desacordo com os limites da legislação. **CONCLUSÕES:** Conclui-se que os alimentos comercializados por ambulantes, em certos casos, podem ser um veículo de transmissão de patógenos, principalmente, quando as condições de manipulação e armazenamento são inadequadas, demonstrando a necessidade de um programa de fiscalização, controle e treinamento de ambulantes para assim adequar as condições de venda e manipulação a níveis aceitáveis e desta forma ser um meio de geração de renda e fornecimento de alimentos práticos e acima de tudo, seguros. De modo geral, os alimentos mistos são os mais propensos à contaminação, como o bolo de pote e o cachorro-quente, ao contrário daqueles que foram fritos e com menos etapas de preparo, como os pastéis e churrasquinhos, que apresentaram baixas contagens e dentro dos limites preconizados pela legislação.

Palavras-chave: Alimentos, Coliformes, Microrganismos E Comércio Informal

COMPARAÇÃO DE METODOLOGIAS PARA DETERMINAÇÃO DE ÁCIDO CÍTRICO EM REFRESCO MISTO DE FRUTAS E HORTALIÇA

SILVA, Felipe Sousa Da; AMARAL, Sheyla Maria Barreto; ALMEIDA, Ana Paula Ferreira; SILVA, Renata De Oliveira; NOBRE, Crisiana De Andrade; MILHOME, Maria Aparecida Liberato

RESUMO

Introdução. A Acidez total é resultante dos ácidos orgânicos existentes naturalmente no alimento, uma análise físico-química capaz de avaliar a qualidade de alimentos de origem vegetal. A determinação do ácido cítrico no alimento permite observar as alterações sofridas antes, durante e após o processamento agroindustrial. **Objetivo.** Diante do exposto, este estudo teve como objetivo comparar os métodos de quantificação de ácido cítrico, entre titulação volumétrica e cromatografia líquida, de uma matriz alimentar complexa. **Metodologia.** Para o refresco misto foram utilizados, polpa de Abacaxi (18,33%), Couve-Manteiga (8,33%), Gengibre (0,33%), Limão-tahiti (6,33%) e Água potável (66,67%), processado por 2 minutos em liquidificador industrial, filtrado em peneira com granulometria 0,2 mesh. Método 1 - Acidez Titulável (AT) foi realizada pela titulação com NaOH 0,1 M utilizando solução de fenolftaleína 1% como indicador e os resultados expressos em g.100 mL⁻¹ de ácido cítrico. Método 2 - Cromatógrafo Líquido de Alta Eficiência com detector Ultravioleta-Visível (CLAE-UV) equipado com sistema binário de bombeamento, coluna de fase reversa C18, injetor automático com loop de 20 µl. A quantificação foi realizada por meio de curva analítica de uma padrão de ácido cítrico em concentrações de 100, 250, 500, 750 e 1000 mg.L⁻¹ e os resultados expressos em g.100mL⁻¹. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) com nível de confiança de 5%, com auxílio do software *Statistica* v.10.0 utilizando o teste T de Student para comparação de médias. **Resultados e Discussão.** Os valores obtidos no refresco misto foram de 8,65 ± 0,08 g.100mL⁻¹ (AT) e 6,84 ± 0,28 g.100mL⁻¹ (CLAE-UV). Observou-se que existe uma diferença significativa (p < 0,05) entre os dois métodos usados para determinar a acidez. O método 1 (AT), apesar de corresponder à um método oficial para bebidas com frutas pela legislação brasileira, porém não representa somente o ácido cítrico, o valor é proveniente de vários outros compostos orgânicos naturalmente presentes no refresco misto resultante dos componentes (abacaxi, couve, limão e gengibre), ocorrendo possível interação com demais ácidos orgânicos (málico, oxálico, ascórbico, tartárico, isocítrico, fumárico etc.), que no geral são encontrados em frutas e vegetais. Outro ponto de vista seria explicado pela etapa de preparo de amostra, com uso do cartucho de extração em fase sólida- SPE (C18, 6 mL), uma vez que é capaz de interagir e isolar o analito de outros compostos presentes na matriz (sendo, portanto, seletivo), antes da análise cromatográfica, com a finalidade de concentrar o analito, além de propiciar a eliminação dos compostos interferentes da amostra. **Conclusão.** À vista disso, o estudo mostrou que os dois métodos são capazes de determinar ácido cítrico em refresco misto de frutas e hortaliças, todavia acidez por titulação pode não ser o mais adequado para determinar a concentração real do ácido orgânico, visto que os métodos cromatográficos apresentam maior seletividade, precisão e exatidão.

Palavras-chave: Bebida Mista, Método Clae-uv E Método Titulométrico

Análise de Agrotóxicos em Produtos Derivados do Tomate Comercializados na Região do Vale do Jaguaribe-CE

COSTA, Fátima Rafaela Da Silva; FREITAS, João Vitor De Melo; SILVA, Vitor Paulo Andrade Da; MILHOME, Maria Aparecida Liberato

RESUMO

Introdução. O aumento da produtividade tem gerado problemas para a sociedade, com os impactos causados ao meio ambiente e à saúde humana, através da susceptibilidade ao consumo de alimentos contaminados com resíduos de agrotóxicos, como por exemplo, a cultura do tomate. Alguns desses agrotóxicos apresentam estabilidade química e podem permanecer no alimento, mesmo após o processamento. Dessa forma, torna-se importante avaliar a qualidade dos alimentos após o processamento, tais como produtos derivados do tomate. **Objetivo.** Nesse contexto, a pesquisa teve como objetivo analisar quinze (15) tipos de produtos processados derivados do tomate (extrato de tomate, molho de tomate e ketchup), avaliando se os mesmos atendem os critérios de qualidade quanto aos limites máximos de resíduos (LMRs) de princípios ativos exigidos pela legislação. **Metodologia.** As amostras foram coletadas de supermercados localizados na cidade de Limoeiro do Norte, na região do Vale do Jaguaribe-CE. Para a preparação e extração de amostras dos produtos, foi utilizado o método QuEChERS (*quick, easy, cheap, effective, rugged, and safe*) associado a cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa (CG-MS), para a detecção e quantificação desses resíduos. **Resultados e discussão.** Os parâmetros de validação do método foram satisfatórios para seletividade, linearidade, precisão e exatidão, sendo assim útil para análise das amostras reais. Os resultados obtidos na leitura das amostras reais apontaram a presença de um composto piretróide, a bifentrina, em uma amostra de molho de tomate e o triazólico tebuconazol no extrato de tomate dentre as quinze amostras coletadas. A concentração do piretróide encontrada na amostra de molho de tomate foi de $0,05 \text{ mg kg}^{-1}$, portanto, acima do LMR estabelecido que é apenas $0,02 \text{ mg kg}^{-1}$. Já na amostra de extrato de tomate foi identificado o tebuconazol com uma concentração de $0,565 \text{ mg kg}^{-1}$, sendo superior à LMR estabelecida pela legislação, que é apenas $0,30 \text{ mg kg}^{-1}$ para a matriz. A bifentrina é um inseticida piretróide de classificação toxicológica III, considerado medianamente tóxico e o tebuconazol, fungicida triazólico de classificação toxicológica IV (Produto pouco tóxico). Caso o indivíduo venha a se intoxicar com a exposição ou consumo desses componentes, o mesmo gera intoxicação subaguda que ocorre por exposição moderada ou leve destes produtos altamente ou medianamente tóxicos. Os sintomas são náuseas, sonolência, fraqueza, mal-estar, dor de estômago, entre outros. Pesticidas lipofílicos como o piretróide bifentrina por exemplo, tende a se acumular na gordura corporal, no qual o grau de toxicidade varia de acordo com o metabolismo e componentes celulares do indivíduo. **Conclusão.** Conclui-se que ao detectar a presença desses resíduos nos produtos processados torna-se imprescindível um monitoramento dos resíduos nos produtos do tomate, visto que há uma ausência de estudos nos produtos processados, sendo a metodologia validada satisfatória para o controle da qualidade dos alimentos derivados do tomate.

Palavras-chave: Multirresíduo, Ingrediente Ativo E Industrializados

EXTRACCIÓN, PROPIEDADES TECNOLÓGICAS Y ANTIOXIDANTES DEL MUCÍLAGO DE PERESKIA ACULEATA MILLER CON FINES DE ENCAPSULACIÓN

MASUGOSSA, Mariana Justino; YAHAGI, Silvia Sayuri; GONÇALVES, Daniel Araújo; SOUZA, Clitor Junior Fernandes De; ARGANDOÑA, Eliana Janet Sanjinez

RESUMO

Introdução: O crescente interesse pelo uso de ingredientes naturais obtidos de espécies nativas não tóxicas, nutritivas, biodegradáveis e econômicas para substituir substâncias sintéticas tem impulsionado a pesquisa científica sobre novos ingredientes, neste contexto, mucilagens extraídas de folhas e caules de espécies vegetais. Eles vêm ganhando destaque devido às suas várias aplicações. *Pereskia aculeata* Miller, conhecida como ora-pro-nóbis (OPN), é um vegetal não convencional com alto teor de proteína, que é consumido como alimento ou usado no tratamento de algumas doenças. Além disso, as folhas opn têm mucilagens ricas em hidrocolóides, o que lhes dá propriedades viscoelásticas. A mucilagem OPN pode ser um material alternativo, pois é usado como emulsificante, espessador, estabilizador e material de parede para encapsulamento. **Objetivos:** O estudo investigou a extração de mucilagens da OPN e avaliou suas propriedades físicas, químicas, tecnológicas e antioxidantes, para posterior utilização como material de parede no encapsulamento de compostos bioativos. **Metodologia:** O MOPN foi obtido a partir de folhas verdes, por extração aquosa sob agitação (100 rpm) a 55°C por 7,5 h, filtração, precipitação de mucilagem em álcool etílico 96% (razão de álcool: filtrada, 3: 1) e centrifugação, obtenção de mucilagem úmida. Parte da mucilagem desidratizou a 30°C por 30 h e foi esmagada. Ambos os produtos foram armazenados a -5°C, até o momento do uso. Foram determinados desempenho de extração, solubilidade, pH, cor, teor de água, resíduos minerais fixos, proteínas, lipídios, clorofila, β -caroteno e a atividade antioxidante da mucilagem. **Resultados e discussão:** A mucilagem úmida de ora-pro-nobis (MOPN) apresentou aparência de gel escuro, solúvel em água e álcool, obtendo boa hidratação e solubilização. O MOPN desidratado era insolúvel em água. O rendimento da extração do MOPN foi de 14,73%, em base seca. MOPN apresentou marrom escuro ($L^* < 50$), com pigmentação predominante de cor amarelo claro ($b^* > a^*$). O pH foi de 6,55. O teor de água de mucilagem úmida e desidratada foi de 68,64 g/100g e 6,67 g/100g, respectivamente. O teor de proteínas (13,96 g/100g) e lipídios (4,21 g/100g) foram semelhantes aos da literatura. A folha OPN fresca apresentou altos níveis de clorofila a, b e total ($380,2 \pm 17,93$ mg/100g, $185,09 \pm 6,11$ mg/100g e $565,32 \pm 24,04$ mg/100g, respectivamente). Na mucilagem, o teor total de clorofila representa 12,81% do teor de clorofila encontrado na folha, mostrando sua degradação durante a extração. O teor de β -caroteno foi de $47,96 \pm 8,54$ mg/100g para folhas frescas e $556,80 \pm 4,46$ mg/100g para mucilagem (umidade da base seca). A atividade antioxidante em folhas e mucilagens foi de 9532,86 μ M Trolox/g e 2869,61 μ M Trolox/g, respectivamente. **Conclusões:** A MUCILAGE da OPN mostrou comportamento de gelagem, de modo que o uso desses hidrocolóides poderia ter um potencial uso na formação de microcápsulas, como material de parede, que destaca o potencial tecnológico dessa mucilagem em aplicações alimentares e farmacêuticas.

Palavras-chave: Planta Alimenticia No Convencional (panc), Carotenoides, Clorofila E Atividade Antioxidante

INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM CRIANÇAS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE UM MUNICÍPIO CEARENSE

OLIVEIRA, Ana Thaís Campos De; MIRANDA, Everlândia Silva Moura; SANTOS, Joene Vitória Rocha; SILVA, Fernanda Tayla De Sousa; FREIRE, Leonel Francisco De Oliveira; SILVA, Patrícia Chaves E

RESUMO

Introdução: A infância é o período de formação dos hábitos, preferências e aversões alimentares que tendem a repercutir na vida adulta. A criança que tem uma alimentação saudável mostra mais disposição, contribuindo assim, para seu desenvolvimento no âmbito escolar e social. **Objetivo:** Dessa forma, o presente trabalho visa verificar a influência que a alimentação e nutrição exercem no processo de aprendizagem de crianças de uma escola pública de um município cearense. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de campo, descritivo, quanti-qualitativo, com abordagem transversal, realizado em uma escola de educação básica, no município de Morada Nova no Ceará, com 45 crianças de ambos os sexos, e faixa etária de 7 a 9 anos. A avaliação antropométrica foi constituída pelos seguintes parâmetros: Índice de massa corporal (IMC) por Idade, Circunferência do Braço (CB) e Dobra Cutânea Tricipital (DCT). A avaliação do consumo alimentar se deu através da aplicação de questionário de frequência alimentar, aplicados antes e após a realização das oficinas sobre educação alimentar e nutricional. O nível de aprendizado ocorreu por análise documental e entrevistas com os docentes. Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel 2010, a análise estatística foi desenvolvida a partir do programa IBM SPSS versão 20.0, pelo teste da associação de Fisher e teste do Qui-quadrado de Pearson a um nível de significância 5% ($p < 0,005$). **Resultados e discussão:** O perfil antropométrico mostrou que, segundo o IMC a maior parte das crianças 57,8% ($n=26$), apresentaram eutrofia, segundo CB, 55,6% ($n=25$) delas também apresentaram eutrofia, e segundo DCT, 60,0% ($n=27$), apresentaram obesidade. A análise do rendimento escolar obtida a partir do desempenho em sala de aula dos alunos classificados com perfil antropométrico (48,9%; $n=22$), e hábitos alimentares inadequados (55,6%; $n=25$), verificou que 46,7% ($n=21$) deles, segundo entrevista com professores, apresentavam raciocínio lento, dificuldade de concentração, timidez, e dificuldade de se relacionar, alguns eram mais agitados, já outros, mais sonolentos, cansavam-se facilmente, não participavam das aulas e apresentavam maior dificuldade de aprendizado, sendo classificados com rendimento insatisfatório. Os resultados evidenciam relação significativa entre parâmetro antropométrico e desempenho em sala de aula ($p=0,000$), diferentemente do perfil dietético ($p=0,550$), que não ocorreu. Não houve relação significativa entre perfil antropométrico ($p=0,749$), dietético ($p=0,653$) e rendimento por análise documental. A análise do consumo alimentar mostrou que apenas (24,4%, $n=11$) dos alunos consumiam salada crua, já o leite ou iogurte (86,7%, $n=39$). Após as oficinas, verificou-se aumento no consumo de alimentos in natura, como feijão e salada crua, e redução de industrializados, como batata frita, batata de pacote, salgadinho frito. **Conclusão:** Sugere-se que a nutrição interfere no desempenho em sala de aula, sendo assim imprescindível, a realização de atividades de educação alimentar e nutricional no ambiente escolar.

Palavras-chave: Crianças, Aprendizagem, Estado Nutricional E Educação Alimentar E Nutricional

USO DE ULTRASONIDO DE ALTA POTENCIA EN PROTEÍNAS CONCENTRADAS DE SUERO PARA SU APLICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN EN SISTEMAS MIXTOS GELIFICANTES

ESPEJO, Genaro G. Amador; ESPINOSA, Héctor Ruiz; ORTIZ-RODILES, J. Carlos; MACUIL, Raúl Delgado; AMADOR-ESPEJO, Genaro G.

RESUMO

Introducción: Los concentrados de proteína de suero de leche (WPC), ingredientes con propiedades nutricionales y tecnológicas relevantes, representan una alternativa para utilizar este subproducto de la industria láctea. El ultrasonido de potencia (USP) puede generar cambios estructurales en proteínas y usarse para modular sus propiedades tecno-funcionales. Algunos estudios han explorado las propiedades de mezclas de grenetina con proteínas lácteas selectas y su efecto sobre propiedades texturales y microestructurales de productos alimenticios. Sin embargo, aún no existen estudios sobre el uso de US como pretratamiento de WPC y su influencia sobre la formación de geles mixtos de gelatina. **Objetivos:** Determinar el efecto de tratamientos de US en WPCs mezclados con grenetina a diferentes concentraciones sobre características fisicoquímicas y texturales de geles mixtos. **Metodología:** Se emplearon WPC 80% proteína (Hilmar Ingredients, EUA) dispersada (24 h) en agua y grenetina tipo B en polvo (Bloom 290) (Duche, México) dispersada (6.67%) en agua (65°C). El diseño experimental fue un completamente aleatorizado, con %WPC (1, 5%) y tiempo de sonicación (TS) (0, 2, 4, 6 min) como variables independientes. Se empleó un sonicador Hielscher UP400S (Teltow, Alemania) (24 kHz, 400W, 100% amplitud, sonda 22 mm, inmersión 3cm, 100mL, 25°C). El grado de desnaturalización de WPC sonificado se estimó por FTIR (Bruker, Vertex 70, Alemania) a 1600- 1750 cm^{-1} . La dispersión de WPC sonificada se mezcló con grenetina preactivada, se mantuvo en agitación constante (10 min a 45°C, 5 min a 65°C) y se dejó reposar (24 h, 4°C) para formar el gel. En geles se determinaron índice de Bloom (IB) y resistencia al estrés mecánico (REM) en un texturómetro TAXT-Plus (Texture Technologies, UK). La capacidad de retención de agua (CRA) de geles se calculó por pérdida de peso tras desecarlos (105°C, 4h) y su sinéresis estimando el volumen de exudado tras centrifugar (4°C) el gel. El coeficiente de tixotropía (CT) se determinó en un reómetro de rotación Brookfield RST-CPS y la microestructura de muestras liofilizadas en FE-SEM Tescan Maia3 (1000x). Todas las muestras se hicieron por duplicado y las mediciones por triplicado. Los resultados se analizaron por GLM ($\alpha=0.05$). **Resultados y discusión:** El FTIR mostró cambios en estructura secundaria de proteínas del WPC que se magnificaron al aumentar TS y modularon su capacidad de interacción con proteínas de grenetina. IB, REM y CT de geles mixtos de grenetina:WPC cambiaron significativamente con TS y %WPC con respecto al control. Las características físicas de geles a 1 y 5%WPC sonificado por 2 y 6 min no variaron significativamente ($\alpha=0.05$) pero exhibieron diferencias significativas con geles de WPC sonificado por 4 min. En términos generales, los geles elaborados con WPC sonificado fueron menos firmes y viscosos, con mayor REM y CT a tiempos selectos de sonicación, sin cambios significativos en CRA; la microestructura de geles confirmó los resultados de las pruebas fisicoquímicas. **Conclusiones:** El uso de geles mixtos de grenetina y WPC con funcionalidad tecnológica modulada por USP resulta de interés para la industria alimenticia para la generación de productos alimenticios con características texturales y reológicas únicas.

Palavras-chave: Ultrasonido, Wpc E Grenetina

EFEITO DA ADIÇÃO DE CACAU SUBFERMENTADO EM CHOCOLATES NA BIOACESSIBILIDADE DE AMINAS BIOATIVAS

DALA-PAULA, Bruno Martins; SILVA, Geisiane Santos; BISPO, Eliete S.; GLÓRIA, Maria Beatriz Abreu

RESUMO

Introdução: A fermentação é uma etapa crítica na qualidade e bioatividade do cacau e do chocolate. Nas primeiras 48h de fermentação ocorre redução de aproximadamente 30% do conteúdo de compostos fenólicos e 90% de perda no cacau completamente fermentado (CCF-144h). Estas alterações atenuam o amargor e adstringência, além de alterar o perfil e teores de algumas aminos bioativas. O conteúdo de feniletilamina aumenta, enquanto o de espermidina, serotonina, triptamina e tiramina diminuem. No entanto, a fermentação do cacau ainda é um processo artesanal, realizado naturalmente nas fazendas de cacau. **Objetivo:** Investigar a influência da adição (0-65%) de cacau subfermentado (CSF-48h), em diferentes formulações de chocolate, no conteúdo e na bioacessibilidade *in vitro* de nove aminos bioativas. **Metodologia:** Cinco formulações de chocolate foram produzidas com diferentes proporções (0-100%, 20-80%, 35-65%, 50-50% e 65-35%) de grãos de CSF e CCF, respectivamente. Os chocolates foram submetidos à digestão gastrointestinal simulada, misturando cada amostra com solução salivar [(tampão de fosfato (0,04% NaCl e 0,004% CaCl₂, pH 6,9) preparada com 0,07mg de α -amilase (30U/mg)]. A mistura foi agitada (45rpm) numa incubadora a 37°C por 5min. A solução resultante da digestão oral teve o pH ajustado para 2,0 com HCl (6N), sendo acrescida de mais 10mL de solução HCl (0,01N), contendo 0,17mg de pepsina (2188U/mg), incubada e agitada por 120min. Para a fase intestinal, a solução resultante da digestão gástrica foi ajustada para pH 6,5 com solução saturada de NaHCO₃, misturada com 5mL de suco duodenal [2,5mL de solução de sal biliar (50mg/mL) e 2,5mL de solução de pancreatina (8mg/mL)] e incubada e agitada nas mesmas condições da digestão gástrica. As aminos livres (tiramina, putrescina, cadaverina, histamina, serotonina, agmatina, espermidina, triptamina e feniletilamina) foram quantificado por HPLC usando detector espectrofluorimétrico, em todas as formulações de chocolate, antes e depois a digestão, para verificar a bioacessibilidade das aminos. As digestões e análises foram realizadas em triplicata, sendo empregada ANOVA seguida do teste de Tukey ($p \leq 0,05$) para verificar diferenças entre as médias. **Resultados e discussão:** Apenas a triptamina não foi detectada sendo as oito demais encontradas em todos os chocolates, formando dois grupos distintos quanto ao conteúdo total de aminos [A: 0 e 20% CSF (~34mg/kg) e B: 35 a 65% CSF (~17mg/kg)]. A digestão oral foi capaz de liberar baixos teores de aminos livres, aumentando significativamente após a digestão gástrica e intestinal ($p \leq 0,05$). Em geral, o conteúdo das aminos aumentaram ao longo das etapas da digestão *in vitro*, com exceção da serotonina e agmatina que apresentaram a menor bioacessibilidade. Estas duas aminos não foram liberadas após a digestão das formulações do grupo B ($\geq 35\%$ CSF), em decorrência de possíveis conjugações com os compostos fenólicos, em maior concentração nestes chocolates. Por outro lado, a feniletilamina e a tiramina apresentaram elevada bioacessibilidade, não sendo afetada pela adição de CSF e com recuperação superior ao extraído quimicamente dos chocolates antes da digestão. **Conclusão:** Ao adicionar diferentes proporções de CSF durante a produção do chocolate, os níveis e a bioacessibilidade das aminos podem ser modulados, bem como sua ligação aos conjugados.

Palavras-chave: Fermentação De Cacau, Espermidina, Chocolate, Serotonina E Digestão In Vitro

MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DE SAIS MINERAIS EM ALIMENTOS: REVISÃO INTEGRATIVA

MACEDO, Paloma De Oliveira; SOUZA, Maiane Da Silva; SILVA, Elaine De Sena; MACHADO, Jeovana Dos Santos; MOREIRA, Joyce Santana; VIANA, Vanete Ferreira Novais; PINHEIRO, Carla Santos Ribeiro

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os minerais podem ser encontrados em diversos tipos de alimentos, como laticínios, carnes, vegetais, nozes e etc., e em diferentes quantidades. São muito importantes na realização de processos metabólicos, transmissão de sinais nervosos, biossíntese de vitaminas e formação de ossos e dentes. Dentre os métodos de análises utilizados na bromatologia para análise qualitativa e quantitativa dos sais minerais presentes nos alimentos, pode-se citar o método de resíduo por incineração, também chamado de cinzas ou análise de cinzas. No entanto, as cinzas geralmente são apenas material de partida para análises elementares. Essas análises elementares e de composição centesimal são cruciais para a construção das tabelas nutricionais, que contêm informações importantes para a educação nutricional e para a segurança alimentar. Através dessas tabelas, os consumidores podem escolher conscientemente os seus alimentos e as autoridades de saúde pública e profissionais da nutrição podem estabelecer metas nutricionais que levem a população a uma dieta que proporcione uma vida mais saudável. **OBJETIVO:** Tendo em vista a importância das análises bromatológicas de composição centesimal dos alimentos para a saúde dos consumidores em geral, o presente trabalho tem por objetivo identificar e descrever os principais métodos e técnicas empregados para determinação dos sais minerais presentes nos alimentos, realizando um breve comparativo entre os mesmos. **MÉTODOS:** O tipo de pesquisa utilizada para esta análise foi a revisão integrativa da literatura, realizada a partir de 14 trabalhos encontrados nas bases de dados SciELO, ScienceDirect e repositórios de universidades, publicados entre 1990 e 2020, em português e espanhol. **RESULTADOS:** Foram encontrados, na literatura, os seguintes métodos: resíduo por incineração em mufla, espectrometria, fluorimetria, colorimetria, turbidimetria e volumetria. Os métodos mais utilizados e vantajosos para determinação de sais minerais são o de resíduo por incineração e a espectrometria e suas diversas variações, em especial a espectrometria de absorção atômica e a espectrometria de plasma indutivamente acoplado. O método de colorimetria é eficaz apenas para a determinação de fósforo, enquanto a volumetria é eficaz apenas para a determinação de cálcio. Não foram encontradas pesquisas experimentais que utilizassem os métodos de turbidimetria e fluorimetria para determinação de minerais em alimentos, apesar de terem sido mencionados em livros da área de ciência dos alimentos. **CONCLUSÃO:** O método de resíduo por incineração em mufla é o mais utilizado por servir de base para a realização de outras análises elementares. Notou-se, também, que o método de análise elementar mais vantajoso para a determinação de sais minerais é a espectrometria e seus vários tipos. A colorimetria e a volumetria podem ser consideradas desvantajosas em relação aos outros métodos. Por fim, foi observada uma escassez de estudos recentes que retratem de forma descritiva os métodos analíticos utilizados para a determinação de sais minerais nos alimentos.

Palavras-chave: Determinação De Minerais, Sais Minerais, Resíduo Por Incineração E Espectrometria

ENCAPSULACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE MAMEY (*POUTERIA SAPOTA*) EN EMULSIONES O/W PREPARADAS POR ULTRASONIDO DE ALTA POTENCIA Y MEZCLAS DE HIDROCOLOIDES

ESPINOSA, Dr. Héctor Ruiz; SANTAMARÍA-XOCHIPILTECA, Berenice; AMADOR-ESPEJO, Genaro G.; RUIZ-LÓPEZ, Irving I.; ORTEGA-REGULES, Ana E.; MÉNDEZ-ROJAS, Miguel-ángel; ESPINOSA, Héctor Ruiz

RESUMO

Introducción. Los compuestos antioxidantes en frutas pueden disminuir la incidencia de enfermedades crónico-degenerativas. El mamey (*Pouteria sapota*), fruta tropical nativa de México y Centroamérica, ha sido poco investigada a pesar de su aceptabilidad sensorial y alto contenido de carotenoides. Sin embargo, su bioactividad está comprometida al ser susceptibles a degradarse durante el procesamiento y poco dispersables en agua. Por ello, se han propuesto sistemas de encapsulación de carotenoides basados en emulsiones, donde la correcta selección de la proporción de fases continua y dispersa, estabilizantes y método de preparación son fundamentales para asegurar la estabilidad de la emulsión y mantener la actividad antioxidante (AA) de estos fitoquímicos. **Objetivos.** Establecer un proceso ultrasónico (US) para el encapsulamiento y mantenimiento de actividad antioxidante de extractos ricos en carotenoides de pulpa y cáscara de mamey en una emulsión O/W estabilizada con proteína concentrada de leche y almidón modificado. **Metodología:** Se prepararon emulsiones O/W con fase acuosa compuesta de agua destilada con proteína concentrada (80%) de suero (Lacprodan 80, Arla Foods, Dinamarca) (WPC80) y almidón modificado por esterificación con ácido octenil succínico (Ingredion, México) (AM) (1:1), mientras que la fase lipídica fue aceite de maíz precargado con extractos lipofílicos purificados (85%) ricos en carotenoides de pulpa y cáscara de mamey. Las pre-emulsiones se prepararon a 18,000 rpm con una mezcladora de inmersión; tras 1h de reposo (4°C), la emulsión se preparó en un sonicador Hielscher UP400S (Teltow, Alemania) (24 kHz, 400 W, 100% amplitud, sonda 22 mm, inmersión 2.5 cm, 170 mL, 25 °C) durante 0, 1, 2, 3 o 4 min. Se prepararon 13 formulaciones agua:aceite: estabilizante (A:L:E) en razones acorde con una subárea romboidal de un diseño de mezclas triangular, evaluando como turbidez nefelométrica y tamaño de partícula (Mz), potencial Z (PZ) e índice de polidispersión por DLS. El tiempo de US se definió con la formulación del centroide del romboide y la formulación óptima ajustando las respuestas a un modelo cúbico de siete términos, evaluando sus parámetros por regresión lineal ordinaria, la suma de cuadrados del error, la significancia de los parámetros por sus intervalos de confianza (95%) y la calidad del ajuste (R^2). Cada formulación se realizó por duplicado y las mediciones por triplicado. El mantenimiento de AA (por DPPH) se evaluó en extractos vs. la emulsión optimizada con y sin sonicar. **Resultados y discusión:** AM y WPC80 permitieron elaborar emulsiones hasta con 20% aceite. El tratamiento US más adecuado para elaborar emulsiones O/W estables fue de 3 min. Las formulaciones optimizadas de emulsiones O/W sonicadas que maximizaban la estabilidad coloidal (en términos de Mz y Pz) fueron 0.186:0.647:0.167 y 0.208:0.625:0.167 (A:L:E). El US provocó una pérdida significativa de AA de extractos lipídicos de pulpa (20 y 32%) y cáscara (18 y 8%) de mamey con respecto al control, probablemente por cavitación acústica. **Conclusiones:** Aunque se observó una disminución significativa en AA de extractos de mamey ricos en carotenoides, el US se considera un método eficiente, verde y de bajo costo para aumentar la dispersabilidad de bioactivos liposolubles en fase acuosa.

Palavras-chave: Ultrasonido De Potencia, Emulsiones, Optimización E Actividad Antioxidante

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM SALGADOS ASSADOS DE FRANGO CATUPIRY: CONTAMINAÇÃO POR SALMONELLA SPP.

RAJ, Dhanus Raj Kanaga; ALMEIDA, Rafael Fernandes; COSTA, Tatielly De Jesus

RESUMO

Introdução: A contaminação de alimentos por microrganismos patogênicos pode provocar sérios danos à saúde do consumidor, estando relacionada com a falta de higiene ou sua execução de forma inadequada. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) revelam que uma em cada dez pessoas adoece devido ao consumo de alimentos contaminados, das quais 420 mil vêm a óbito a cada ano, estando a maior parte dos óbitos relacionados com a bactéria *Salmonella spp.* Alimentos inócuos são importantes para a erradicação da fome e promoção de saúde, previstos em dois dos 17 objetivos da Organização das Nações Unidas (ONU). **Objetivo:** Diante disso, o objetivo desse estudo foi avaliar a quantidade de microrganismos patogênicos presentes em salgados assados de frango catupiry, produzidos e comercializados em lanchonete situada em Barreiras, Brasil. **Metodologia:** Para tanto, as amostras foram inseridas em câmara de fluxo laminar (Dmd Solutions-Marcone, Valinhos, Brasil), sendo trituradas e pesadas. Em seguida, aplicou-se a técnica de diluição seriada: PCA 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , para contagem das Unidades Formadoras de Colônia (UFC). Para isso, foram utilizadas incubadora bacteriológica a 35 °C e água peptonada, meio de cultura ideal para crescimento de *Salmonella spp* e outros microrganismos patogênicos. As análises ocorreram em triplicata e por não envolver testes em seres humanos ou animais, não foi necessária a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). **Resultados e Discussão:** O número de Unidades Formadoras de Colônia ultrapassou o limite de 300 UFC/mL, não tendo sido possível mensurar a quantidade total. No entanto, ficou evidente que a placa de Petri contendo PCA 10^{-3} apresentou a maior concentração de bactérias, seguida do PCA 10^{-2} e PCA 10^{-1} , respectivamente. Não foram encontrados fungos nas placas. Esses resultados demonstram a falta de cuidado quanto às Boas Práticas de Manipulação (BPM) no preparo dos salgados, por parte da lanchonete, colocando em risco a saúde de seus consumidores. Desse modo, há a necessidade de uma melhor orientação e treinamento aos manipuladores para que esta contaminação não se torne frequente. **Conclusão:** Portanto, o lanche não estava apto para o consumo e para reverter esta situação, é sugerido que a lanchonete invista na qualificação de seus profissionais para garantir o cumprimento das Boas práticas de Manipulação.

Palavras-chave: Contaminação De Alimentos, Lanchonete E Unidade Formadora De Colônia

PERCEPTION AND KNOWLEDGE ABOUT THE TERM “ULTRA-PROCESSED”

SARMIENTO-SANTOS, Juliana; SOUZA, Melissa Nascimento Bispo De; ARAUJO, Lydia Socorro;
VANIN, Fernanda Maria

RESUMO

Introduction: Different food classifications have been proposed in the literature. Among them, the NOVA classification, which adopted the “processing level” as a classification criterion, has been gaining attention and being used as a basis for definition of food guides from different countries. Currently, according to the Brazilian Ministry of Health, it is recommended that ultra-processed foods (UPF) should be avoided in the first years of life and consumed with restriction throughout life. This restriction is justified by the consideration proposed by NOVA, which mentions that UPFs have high amounts of refined sugars, saturated fats, sodium and additives. However, the NOVA classification has been questioned by several studies due to its inconsistencies, broad and ambiguous definitions. **Objective:** This study aimed to explore the knowledge and perception about the term UPF by Brazilian consumers. **Methodology:** An exploratory research was carried out through an online questionnaire. The questionnaire was previously evaluated by the Research Ethics Committee of the University of São Paulo (USP) for further data collection, and received the Certificate of Presentation for Ethical Appreciation (CAAE) number 36600620.9.0000.5422. Recruitment for data collection was carried out by email and social networks, using convenience sampling (snowball technique) between October 2020 and June 2021. The main questions referred to self-assessment of knowledge about UPF and ability to identify UPF. **Results and Discussion:** Altogether, 1195 participants completed the questionnaire, representing a fixed percentage (0.0005%) of the total population in Brazil. Most participants declared to know the term UPF (82.1%). Regardless of knowing the term, 78.2% of participants indicated that the best definition for UPF should be foods that have gone through several processes in the food industry. Similar results were found in surveys carried out in Argentina, Ecuador and Uruguay. Results showed that consumer's perception about UPF is also related to low nutritional quality, associated with products with many ingredients in their formulation (63,9%) and with high levels of sugar, fat, salt and additives (87,7%). Although participants seem to understand what UPF means, questions that presented examples of foods showed significant divergence, reinforcing the difficulty related to the classification of food as proposed by NOVA. Only obvious foods, fruits (95.0%) and soft drinks (91.9%), presented a clear convergence of classification. The results showed that even the participants who believe to know UPF, actually have median knowledge through the Pearson correlation (0.533 | P-Value = 0.092). In addition, it was also observed that knowledge about UPF is unsatisfactory, regardless of academic background, even for food or health professionals, through Spearman's correlation between the number of correct answers and the profession of the participants, as a very weak correlation was found (0.072 | P-Value = 0.017). **Conclusion:** Food processing is a poorly understood area by the population, and unfortunately the term ultra-processed is still confusing for most participants. Incorrect understanding of this term, as well its definition, can negatively influence food choice. **Acknowledgements:** This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

Palavras-chave: Processing Level, Nova Classification, Consumer Knowledge E Food Processing Perception

ULTRASOUND-ASSISTED EXTRACTS OF CAGAITA

MADRONA, Grasielle; MOREIRA, Bianca Reis; MICHELAN, Samiza Sala; SILVA, Luciana Alves Da; STAFUSSA, Ana Paula; SILVA, Jaqueline Ferreira; MADRONA, Grasielle Scaramal

RESUMO

Introduction: The cagaita (*Eugenia dysenterica*) is a fruit of globular shape slightly flattened, yellow color and thin skin, has great sensory and nutritional potential to be exploited by the population of the Brazilian Cerrado biome. Its physical-chemical characteristics of low pH and low titratable acidity bring advantages to its processing in the food industry, and it is also a source of Vitamin C and an essential antioxidant. Allied to this, the use of emerging and clean technologies, as is the case of ultrasound-assisted extraction, has presented itself as efficient (by performing the accelerated release) and low-cost. **Objective:** Thus, the present study aims to optimize the process of aqueous extraction of bioactive compounds from cagaita pulp using ultrasound. **Methodology:** After preliminary tests, a ratio of 50 g of pulp to 200 mL of water was used and a factorial experimental design (2^3) was performed to evaluate the time (2.5 - 10.0 min), temperature (40 - 60 °C) and amplitude variation (20 - 40%) of the of the extraction in a 13 mm diameter titanium probe ultrasound (Cole-Parmer 750-Watt Ultrasonic Processors). The total phenolic compounds (TPC) content and antioxidant activity by DPPH were used as response variables. The experiments were done in triplicate and the run order was randomized in order to prevent systematic errors; data was evaluated by the program STATISTIC 7.0. **Results:** The initial extract presented a concentration of 0.40 mg EAG/ g of sample and 86.69 % for DPPH. In the experimental conditions TPC varied from 0.25 to 0.57 mg EAG/ g of sample, and DPPH from 82.44 to 16.43%, and no significant difference ($p < 0.05$) was observed among the variables studied, indicating that the extraction can be conducted at 2.5 min, 20 % and 40 °C ensuring less energy and time consumption. So, it is important to highlight that the aqueous ultrasound-assisted extraction, improves the TPC content in 42.5 % producing a rich polyphenol product, that can be feasible to use by food and pharmaceutical industries. **Conclusion:** Finally, the eco-friendly extraction technique used can be indicated to obtain cagaita extract with potential application as a functional ingredient in the development of food products.

Palavras-chave: Eugenia Dysenterica, Bioactive Compounds E Clean Extraction

Óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L. em comparação ao nitrito contra *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*

FRANCISCATO, Lidaiane Mariáh Silva Dos Santos; CARVALHO, Maria Beatriz Naufel;
FRANCISCATO, Lidaiane Mariáh Silva Dos Santos; HERRIG, Suelen Pereira Ruiz; NUNES, Maria
Graciela Iecher Faria; GAZIM, Zilda Cristiani

RESUMO

Introdução: O nitrito de sódio é um aditivo alimentar aplicado em produtos cárneos como antimicrobiano e para fixação da cor avermelhada de carne curada. Entretanto, este conservante apresenta efeitos tóxicos à saúde humana, sendo de interesse a sua substituição por conservantes naturais não prejudiciais à saúde. Os óleos essenciais obtidos de plantas são considerados alternativas aos conservantes convencionais porque apresentam várias atividades biológicas, como antimicrobiano, inseticida, fungicida com amplo espectro de ação. Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) é uma planta pertencente à família Lamiaceae muito utilizada como condimento alimentar. O óleo essencial apresenta propriedades terapêuticas como atividade antisséptica, antifúngica, inseticida, e antimicrobiana. **Objetivo:** Comparar a atividade antimicrobiana do óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) com conservante nitrito de sódio contra *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. **Material e Métodos:** O óleo essencial de alecrim e o nitrito de sódio foi obtido de origem comercial. As cepas bacterianas foram *Staphylococcus aureus* NEWP 0023 e *Escherichia coli* ATCC 1284. O óleo essencial de alecrim utilizado tem como compostos majoritários 1,8-cineol (30 - 35%), pineno (20 - 23%), cânfora (14 - 16%) e canfeno (8%). A atividade antimicrobiana foi avaliada pelo método de microdiluição em caldo, para a determinação da concentração inibitória mínima (CIM). As concentrações avaliadas foram de 5,0-0,02 mg/mL para o nitrito de sódio e 10-0,039 mg/mL para o óleo essencial. **Resultados:** O óleo essencial de alecrim apresentou atividade CIM de 10 mg/mL contra *S. aureus* e *E. coli*, respectivamente. O valor médio de CIM para nitrito de sódio foi de 5 mg/mL para ambas as espécies. O óleo essencial apresentou CIM apenas duas vezes maior que o conservante nitrito de sódio, demonstrando potencial de ação. O óleo essencial de alecrim comercial utilizado neste trabalho tem como componentes majoritários 1,8-cineol e cânfora, constituintes mencionados na literatura como responsáveis pela atividade antimicrobiana. **Conclusão:** O óleo essencial de alecrim apresentou mesmo valor de CIM para ambas as espécies bacterianas testadas mostrando que tem amplo espectro de ação, inibindo bactérias gram-positiva e gram-negativa na mesma proporção. Os resultados são promissores para aplicação em alimentos como alternativas aos antimicrobianos sintéticos, confirmando a capacidade desta planta como antimicrobiano natural.

Palavras-chave: Atividade Antimicrobiana, Conservante Natural E Alecrim

IRRADIAÇÃO DE IOGURTE COMPOSTO DAS FRUTAS NONI E MARACUJÁ VISANDO AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA

HARDER, Marcia Nalesso Costa; HARDER, Marcia Nalesso Costa; HARDER, Larissa Nalesso Costa;
OLIVEIRA, Simone Raymundo De; LEANDRO, Rodrigo Sebastião Rossi; ARTHUR, Paula Bergamin;
ARTHUR, Valter

RESUMO

Introdução: O iogurte é um produto muito apreciado pelos paladares, de uma maneira geral, até mesmo os mais exigentes. Porém é um produto que possui um tempo de vida útil curto, gerando perdas na produção e falhas na garantia da segurança do produto. com a utilização da irradiação, podem ser inibidos e/ou eliminadas as propriedades contaminantes e, consequentemente diminuir a degradação do alimento aumentando a sua segurança. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da radiação gama nas características físico-químicas e centesimal em iogurte. **Metodologia:** O iogurte foi elaborado a partir de leite pasteurizado adicionado de 4% de leite em pó integral e 400 mg de cultura láctica liofilizada (*L. acidophilus*, *Bifidobacterium* e *S. thermophilus*). Foram adicionados no produto polpa de noni e polpa de maracujá, na proporção de 1:3 partes das polpas. Para o tratamento das amostras foi utilizado irradiador Gammacell 220 Excel, MDS, Nordion, por fonte de Cobalto 60, localizado no Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA/USP. As amostras foram irradiadas em doses de 2 kGy e 4 kGy. As características físico-químicas realizadas nas amostras foram: umidade, cinzas, lipídeos, proteínas, carboidratos, pH, e acidez titulável, de acordo com padrões estabelecidos pela AOAC. Os iogurtes forma armazenados sob refrigeração a 4°C por 28 dias. As análises realizadas foram mensuradas aos 0, 7, 14, 21 e 28 dias de armazenamento. Para a estatística, utilizou-se o teste de Tukey ao nível de significância de 5%. **Resultados:** O iogurte de noni com maracujá irradiado, durante o tempo de armazenamento não apresentou nenhuma alteração significativa, de acordo com os resultados obtidos, para os padrões analisados. O iogurte elaborado encontrou-se dentro dos padrões físico-químicos descritos pela legislação vigente. **Conclusão:** Nas condições estudadas, as radiações gama com doses de até 4 kGy podem ser utilizadas para melhorar as propriedades químicas, funcionais e de consumo do iogurte durante o seu armazenamento.

Palavras-chave: Morinda Citrifolia, Passiflora Edulis, Radiação Gama, Conservação De Alimentos E Tecnologia De Alimentos

LIST OF NATIVE SPECIES PROPOSED FOR FOOD FOREST MODEL IN ANTHROPIZED AREA OF SEASONAL DRY TROPICAL FOREST IN MURICI DOS PORTELAS-PI, BRAZIL

CARVALHO, Bráulio Fernandes De; BARRETO, Gustavo Nogueira

RESUMO

Introduction: Seasonal Semideciduous Tropical Forests are important for biodiversity conservation and for maintenance of ecosystem services, such as carbon sink, erosion control, water infiltration and provision of habitat and food for the fauna, including native pollinators and seed dispersers. As deforestation advances, it becomes urgent to preserve remaining forests and massively produce plant seedlings, to fight climate change, as well as guarantee financial rentability to the land. Most of Brazil's green areas is in poor regions, where the economic model is not focused on sustainability. **Objective:** To propose a list of species adequate for the establishment of a food forest in an anthropized area of Seasonal Semideciduous Tropical Forest. **Methodology:** The area is an ecotone of Cerrado and Caatinga, under pre-Amazonian and coastal influence, with sedimentary sandy soil. The climate is tropical, alternately wet and dry with irregular rainfall, average dry period during six months, and annual precipitation of 1200 to 1400 mm. The rural property has 52 acres, 47 of which will be destined to the creation of a private natural reserve, an official conservancy unit, where the resources can be used only indirectly, and the remaining 5 acres used for the establishment of a food forest. Four visits were made at 3°15'46.96"S, 41°57'04.25"W, from June to September of 2021, to confirm environmental conditions. Literature review was performed to select adequate native and non-regional native plant species to produce fruits and products for human consumption, including pulp, nuts, edible oil, jam and seasoning, as well as seeds for commercialization and implantation of seedling nursery. Diversity was minded to sustain year-round production and to maximize ecosystem services. **Results and discussion:** *Acrocomia aculeata* (Macaúba), *Amburana cearensis* (Imburana), *Anacardium occidentale* (Cajueiro), *Annona crassiflora* (Araticum), *Astrocaryum vulgare* (Tucunzeiro), *Attalea speciosa* (Babaçu), *Byrsonima crassifolia* (Murici), *Campomanesia aromatica* (Guabiraba), *Caryocar coriaceum* (Piqui), *Cereus jamacaru* (Mandacaru), *Commiphora leptophloeos* (Imburana-de-cambão), *Copernicia prunifera* (Carnaúba), *Crateva tapia* (Trapiá), *Diospyros inconstans* (Faieira), *Dipteryx alata* (Baru), *Dipteryx lacunifera* (Garampara), *Eugenia dysenterica* (Cagaita), *Eugenia luschnathiana* (Ubaia), *Eugenia punicifolia* (Murta), *Genipa americana* (Jenipapo), *Guazuma ulmifolia* (Mutamba), *Hancornia speciosa* (Mangaba), *Hymenaea courbaril* (Jatobá), *Inga vera* (Ingazeiro), *Mouriri cearensis* (Puçá), *Mouriri guianensis* (Criuli), *Pachira aquatica* (Munguba), *Platonia insignis* (Bacuri), *Pilosocereus gounellei* (Chique-chique), *Randia ferox* (Guaticuruzu), *Schinus terebinthifolia* (Aroeira-pimenteira), *Spondias mombin* (Cajazeira), *Spondias purpurea* (Seriguela), *Spondias tuberosa* (Imbuzeiro), *Sterculia striata* (Chichá), *Swartzia flaemingii* (Banha-de-galinha), *Syagrus cearensis* (Coco-católé), *Syagrus coronata* (Licuri), *Syagrus oleracea* (Guariroba), *Talisia esculenta* (Pitombeira), *Vanilla bahiana* (Baunilha-do-cerrado), *Ximentia americana* (Ameixa-do-mato), *Ziziphus joazeiro* (Juá). Soil conditioning with hidrogel, shadowing, intermittent irrigation and selection of rustic morphotypes might allow the establishment of higher water demanding species with high commercial value but obtaining non-salty water might pose financial and structural challenges on the long run. **Conclusions:** The proposed species could help restore ecological interactions and produce financial revenue. Other activities should be implemented to assure a multifunctional forest and help to diversify income source, like honey production from native stingless bees or mushroom identification for feeding or pharmacological studies. The reserve area can boost visibility to natural products through ecotourism, environmental education and scientific research.

Palavras-chave: Biodiversity, Ecosystem Services, Food Forest, Private Natural Reserve E Seasonal Semideciduous Tropical Forests

ESTUDIO DEL POTENCIAL INHIBITORIO DE DIFERENTES BACTERIAS ÁCIDO-LÁCTICAS FRENTE A LISTERIA MONOCYTOGENES EN TEMPERATURAS DE REFRIGERACIÓN

SÁNCHEZ-MARTÍN, Javier; LUQUE, Olga Bonilla; POSSAS, Aricia; DÍAZ, Antonio Valero

RESUMO

Introducción: El patógeno alimentario *Listeria monocytogenes* constituye un peligro real para la salud del consumidor a nivel europeo. Para evitar el crecimiento de este patógeno en los alimentos se emplean diversas técnicas de control, entre ellas la bioconservación, por medio del uso de bacterias ácido-lácticas (BAL) de carácter probiótico. **Objetivo:** El objetivo de este estudio ha sido evaluar el potencial bio-protector de cepas de BAL aisladas de encurtidos vegetales contra *L. monocytogenes* in vitro. **Métodos:** La metodología que se llevó a cabo en el estudio fue un ensayo de desafío en viales eppendorf en el que se preparó un cocultivo de 3 cepas de *L. monocytogenes* (ca. 2 log ufc/mL) y 2 cepas de BAL, denominadas como LAB2 y LP15 (ca. 4 log ufc/mL) pertenecientes al género y especie *Lactobacillus pentosus* y *Lactobacillus plantarum* respectivamente, en caldo infusión cerebro corazón (BHI). Los recuentos de ambos microorganismos se monitorizaron en BHI durante 26 días de almacenamiento a temperatura de refrigeración (5°C). **Resultados y Discusión:** Como resultado se observó que la densidad de población máxima (DPM) de *L. monocytogenes* se ve reducida en presencia de las cepas de BAL in vitro en aproximadamente 1,5-2 log, frente al control de *L. monocytogenes* en monocultivo. También se manifiesta una pequeña diferencia entre las cepas LAB2 y LP15 en el grado de inhibición, siendo siempre LP15 sutilmente superior. **Conclusiones:** Se puede concluir que el potencial de las BAL como agente bio-preservador es muy prometedor, quedando pendiente abarcar un espectro más amplio de BAL capaces de presentar un mayor potencial inhibitorio, aun siendo 2 logaritmos una reducción aceptable. Además, este tipo de agente bio-protector puede suplir el uso de sustancias químicas como conservantes e incluso aportar al producto un valor añadido por su carácter probiótico.

Palavras-chave: Bacterias ácido-lácticas, Bioprotector, *Listeria Monocytogenes* E Challenge Test

DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LISTERIA MONOCYTOGENES EN QUESOS ELABORADOS CON LECHE DE CABRA A ESCALA LABORATORIAL

, Olga María Bonilla Luque; DÍAZ, Antonio Valero; EZZAKY, Youssef; POSSAS, Arícia

RESUMO

Introducción: Tradicionalmente, la aparición de brotes alimentarios de listeriosis se ha relacionado con el consumo de queso fresco. Estos productos, por sus condiciones de elaboración y propiedades físico-químicas finales, han sido considerados como uno de los alimentos con mayor riesgo de contaminación por *Listeria monocytogenes*. Este patógeno ha demostrado elevada capacidad de crecimiento en las condiciones de almacenamiento y procesamiento propios para este tipo de productos. **Objetivos:** Los objetivos de este estudio se basaron en evaluar el efecto de la temperatura de almacenamiento sobre el comportamiento de *L. monocytogenes*, así como estudiar el efecto combinado con la población autóctona de bacterias ácido-lácticas (BAL) y propiedades físico químicas (a_w y pH) en queso fresco elaborado con leche de cabra. **Método:** Diferentes muestras de queso fresco de leche de cabra (pH=6,6), de elaboración propia a escala laboratorial (10 g aprox.), se inocularon con un total de tres cepas de *L. monocytogenes* en forma de cóctel, de concentración 3 log ufc/g aproximadamente. Las muestras inoculadas fueron incubadas a las temperaturas de 4, 12, 18 y 25°C, monitorizando las concentraciones de *L. monocytogenes* y BAL a lo largo de la vida útil establecida para cada temperatura. La tasa máxima de crecimiento (μ_{max}) y la máxima densidad de población (N_{max}) fueron determinados mediante el ajuste del modelo de Barany & Roberts a los resultados obtenidos mediante la utilización del software DMFit. **Resultados y discusión:** *L. monocytogenes* y BAL mostraron una correlación positiva entre μ_{max} y la temperatura de almacenamiento. Los valores de μ_{max} oscilaron en rangos de entre 0,296±0,023 a 2,122±0,466 log ufc/h y 0,071±0,032 a 2,525±0,420 log ufc/h en las temperaturas de 4 a 25°C, para *L. monocytogenes* y BAL, respectivamente. El valor de N_{max} para *L. monocytogenes* se incrementó conforme la temperatura de almacenamiento fue menor, variando entre 7,0 a 5,5 log ufc/g en temperaturas entre 4 y 25°C, respectivamente. Además, se observó un descenso en los valores de pH durante el almacenamiento de las muestras, alcanzando un valor mínimo de 5,6 a las temperaturas de estudio comprendidas entre 12 y 25 °C. **Conclusiones:** El efecto de competición establecido entre el grupo microbiano BAL y el patógeno *L. monocytogenes* podrían influenciar los valores de N_{max} obtenidos en este estudio para el patógeno estudiado en queso fresco elaborado con leche de cabra. El mayor descenso en los valores de pH observado a las temperaturas más altas se explicó por la mayor μ_{max} observada en el grupo BAL y la consecuente producción de ácido láctico. El comportamiento microbiano observado a lo largo de este estudio contribuye en el diseño de estrategias de biopreservación destinadas a la contribución en seguridad alimentaria de quesos frescos elaborados con leche de cabra.

Palavras-chave: Listeriosis, Temperatura De Almacenamiento, Competición Bacteriana, Bacterias ácido Lácticas E Seguridad Alimentaria

ESTABILIDADE DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE, CAROTENOIDES, VITAMINA C, FLAVONOIDES E ANTOCIANINAS DE GELEIA DE ARATICUM (ANNONA CRASSIFLORA MART.) EM DIFERENTES EMBALAGENS

OLIVEIRA, Maria Olivia Dos Santos; DIAS, Bianca Barros; MARTINS, Glendara Aparecida De Souza

RESUMO

Introdução: Frutas exóticas são constantemente pesquisadas e estudadas que comprovam sua importância cultural, nutricional e nutricional. O Araticum é uma fruta exótica da estação, nativa da cerrado que possui características sensoriais únicas e alto valor nutritivo, podendo ser consumida in natura. ou processados na forma de doces, geleias, entre outros. O processamento desses frutos, além de agregar valor, permite o aumento da vida útil e o consumo de produtos independente do período de colheita. **Objetivo:** Desenvolver geleias de araticum com substituição da pectina comercial por albedo de maracujá, bem como avaliar sua estabilidade a partir da avaliação da atividade antioxidante (AA), vitamina C (VIT C), carotenoides (CAR), flavonoides (FLV) e antocianinas (ANT) durante o armazenamento em embalagens de polietileno e polipropileno. **Metodologia:** A partir de testes preliminares uma formulação foi selecionada para a avaliação da estabilidade, esta composta por 50 partes de polpa de Araticum e 50 partes de açúcar, 1,5% de albedo e 0,5% de ácido cítrico monohidratado. As amostras foram analisadas a 25 ° C e 35 ° C durante 130 dias. Para estimar a vida de prateleira foram determinadas, sequencialmente, a ordem das reações, a constante de velocidade da reação (k), a energia de ativação e o fator de aceleração da temperatura através das variáveis que apresentaram ajuste satisfatório ao modelo de Arrhenius (AA, FLV e ANT). **Resultados:** das análises em ambas as embalagens variaram para Atividade antioxidante (IC50) 43,70-264,14 g de geleia/g de DPPH, Carotenoides 0,21-1,27 mg/100g, Vitamina C 17,38-87,87 mg/100g, Flavonoides 0,0022-0,0010 mg/100g, Antocianinas 0,0417-0,0125 mg/100g. As geleias foram influenciadas pelo tempo, temperatura e tipo de embalagem durante o armazenamento, sendo a temperatura a variável que mais interferiu na qualidade do produto. A vida útil das geleias foi de 94 e 70 dias para embalagens de Polipropileno a 25 ° C e 35° C, e 534 e 302 dias para embalagens de Polietileno a 25 ° C e 35 ° C, respectivamente. A embalagem de Polietileno se apresentou com melhor barreira em relação as variáveis analisadas, conferindo as geleias uma maior estabilidade durante o armazenamento, acrescenta-se que o material tem um custo relativamente menor que o Polipropileno. **Conclusão:** A produção de geleias de Araticum permite o consumo da fruta ao longo do ano, contribui para a geração de renda dos pequenos agricultores que trabalham com essas frutas, agrega valor a fruta e pode trazer benefícios ao consumidor uma vez que mantém a atividade antioxidante e compostos bioativos durante o armazenamento.

Palavras-chave: Annona Crassiflora Mart., Estabilidade, Geleia E Shelf-life

AValiação DOS EFEITOS DO CONSUMO DE FARINHA DE INSETOS NA INFLAMAÇÃO CORPORAL E NOS NÍVEIS LIPÍDICOS DE CAMUNDONGOS OBESOS

ANTUNES, Priscila Valéria Santos De França; NASCIMENTO, Aline Lopes; VIEIRA, Kassia Helen

RESUMO

Introdução: A obesidade leva à inflamação, resistência à insulina e deposição de gordura ectópica e interfere nas funções normais dos tecidos metabólicos. Essas condições podem levar ao aumento da incidência de diabetes, doenças cardíacas, derrame cerebral, assim como certas formas de câncer. Os insetos comestíveis são considerados excelentes fontes de minerais e vitaminas, proteínas, ácidos graxos, carboidratos, aminoácidos e, dentre toda a composição total de aminoácidos, os aminoácidos essenciais é sabido que pode ser encontrados em diferentes espécies de insetos e nos produtos do seu processamento como as farinhas. O conhecimento sobre os benefícios nutricionais e o baixo impacto ambiental através de dietas baseadas em insetos comestíveis aumentam a cada dia, bem como sua perspectiva de disseminação da informação, como fonte sustentável de alimento saudável. **Objetivo:** Avaliar o efeito da ingestão da farinha de insetos sobre o perfil lipídico e inflamatório em camundongos obesos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada através pesquisas bibliográficas utilizando as palavras-chave: sustentabilidade, insetos alimentícios, obesidade, inflamação, por meio das bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO), PubMed, Science Direct e Google Acadêmico. Realizou-se o levantamento bibliográfico de artigos originais e de revisão publicados no período de 2010 a 2021. **Resultados:** Foram encontrados 326 artigos, sendo selecionados 13 destes, conforme avaliação da qualidade e relevância. Com relação aos componentes presentes em farinhas de insetos, numerosas sequências de aminoácidos foram identificadas dentro de uma grande concentração de proteínas de insetos e foram relacionadas a propriedades bioativas in vitro. Foi encontrada também uma vasta quantidade de componentes biofuncionais, como por exemplo polifenóis, enzimas antioxidantes e peptídeos antimicrobianos, sendo associadas, por exemplo, as propriedades anti-hipertensivas, antioxidantes, antidiabéticas, imunomoduladoras e de ligação mineral. A administração da farinha em camundongos que passam pelo processo de indução da obesidade por dieta hiperlipídica, mostrou-se eficaz na melhora do perfil metabólico, na diminuição do tecido adiposo, no aumento dos níveis de HDL e na redução do processo inflamatório. **Conclusão:** O consumo de farinha de insetos, pode ser benéfico para o tratamento de distúrbios metabólicos causados pela elevação da adiposidade.

Palavras-chave: Inflamação, Insetos Comestíveis E Obesidade