

Antenna lobster meat: biochemical changes and a simple and inexpensive tenderizing procedure

Por Fábio Mendonça Diniz, Norma Barreto Perdigão Ogawa e Masayoshi Ogawa

Fonte: OpenAlex · UFC · [Publicação original](#)

INOVAÇÃO

7/10

APLICABILIDADE

8/10

POTENCIAL
ECONÔMICO

9/10

MATURIDADE

Média

Este paper aborda o significativo desperdício de carne do cefalotórax de lagosta, especialmente das antenas, devido à sua textura indesejável após congelamento e cozimento. A pesquisa identifica as alterações bioquímicas responsáveis e propõe uma metodologia simples e barata de amaciamento, utilizando papaína, que melhora drasticamente a aceitação comercial da carne, transformando um resíduo em um produto de valor.

NÚCLEO DA ANÁLISE

Ideia de startup ou produto

Lagosta Circular Tech: Uma startup focada em desenvolver e licenciar tecnologias para o aproveitamento integral da lagosta, com um produto inicial de carne de antena de lagosta amaciada e processada. A empresa poderia oferecer soluções B2B para pescadores e processadores, além de desenvolver sua própria linha de produtos gourmet sustentáveis (ex: patês, snacks proteicos de lagosta).

Aplicações práticas

Redução drástica do desperdício na cadeia de valor da pesca de lagosta, valorização de subprodutos atualmente descartados, criação de novos produtos alimentícios a partir da carne de cefalotórax e antenas, e aumento da rentabilidade para empresas pesqueiras e processadoras de frutos do mar.

Potencial de mercado

Alto potencial no mercado de frutos do mar, especialmente em nichos de produtos gourmet e sustentáveis. A valorização de subprodutos pode abrir novos mercados para a carne de lagosta, como ingredientes para patês, recheios, ou produtos processados de alto valor agregado, atendendo à crescente demanda por sustentabilidade e aproveitamento integral de recursos.

FUNDAMENTO CIENTÍFICO

Problema abordado

O descarte de milhares de toneladas de carne do cefalotórax de lagosta, que corresponde a 2/3 do peso do crustáceo. A carne das antenas, em particular, torna-se dura e inaceitável comercialmente após congelamento e cozimento, resultando em grande desperdício e perda de valor econômico para a indústria pesqueira.

Metodologia

O estudo monitorou as mudanças bioquímicas (pH, proteínas solúveis em sal, formaldeído) na carne de antena de lagosta crua e desenvolveu uma metodologia de amaciamento simples e barata. A eficácia dos tratamentos foi avaliada através de testes organolépticos, com destaque para o uso de amaciante comercial à base da enzima papaína.

Principais descobertas

Foram observadas variações significativas em pH (6.63 a 7.73), proteínas solúveis em sal (23.47 a 10.52 mg/g) e formaldeído (0 a 59.5 µg/g) na carne. O tratamento III, que utilizou um amaciante comercial contendo papaína, foi o mais eficiente nos testes organolépticos para promover o amaciamento da carne.

LEITURA PARA GESTÃO PÚBLICA

Criação de políticas públicas que incentivem a economia circular na pesca, oferecendo subsídios ou linhas de crédito para empresas que investirem em tecnologias de aproveitamento de subprodutos, como o amaciamento da carne de antena de lagosta. Programas de capacitação para pescadores e processadores sobre as novas técnicas e o potencial de mercado também seriam benéficos.

PARCERIA UNIVERSIDADE × EMPRESA

Parceria entre a UFC (pesquisa e desenvolvimento, otimização do processo), empresas de pesca e processamento de lagosta do Ceará (aplicação industrial, escalabilidade, acesso à matéria-prima) e empresas de FoodTech ou fabricantes de enzimas (desenvolvimento de novos produtos, otimização de formulações de amaciantes).

OPORTUNIDADES DERIVADAS

4 direções estratégicas identificadas

STARTUP · IMPACTO ALTO · STARTUPS & INOVAÇÃO

Lagosta Circular Tech: Valorização de Subprodutos da Pesca

Startup focada em desenvolver e licenciar tecnologias para o aproveitamento integral da lagosta, com um produto inicial de carne de antena de lagosta amaciada e processada para mercados de alto valor agregado (ex: patês, recheios gourmet, snacks proteicos).

PARCERIA · IMPACTO ALTO · INDÚSTRIA 4.0

Consórcio para Otimização Industrial de Amaciamento de Carne de Lagosta

Parceria entre a UFC, grandes empresas pesqueiras do Ceará e fabricantes de enzimas para otimizar e escalar o processo de amaciamento da carne de cefalotórax e antenas de lagosta, visando a implementação em larga escala e a criação de uma nova linha de produtos.

POLÍTICA PÚBLICA · IMPACTO ALTO · GOVTECH

Programa de Incentivo à Economia Circular na Pesca de Lagosta

Criação de políticas públicas que incentivem a valorização de subprodutos da pesca, oferecendo subsídios ou linhas de crédito para empresas que investirem em tecnologias de aproveitamento de resíduos, como o amaciamento da carne de antena de lagosta, e promovam a sustentabilidade da cadeia produtiva.

PRODUTO CORPORATIVO · IMPACTO MÉDIO · GERAL

Nova Linha de Produtos 'Lagosta Gourmet Sustentável'

Grandes empresas de processamento de frutos do mar podem desenvolver uma nova linha de produtos gourmet utilizando a carne de cefalotórax e antenas de lagosta amaciada, como patês, recheios para massas ou croquetes, posicionando-os como produtos sustentáveis e de alto valor agregado.

ABSTRACT ORIGINAL

*In lobster fisheries along the Brazilian coast, lobster cephalothorax is discarded overboard. The cephalothorax corresponds to 2/3 of the crustacean in weight, and its meat yields 26.6% of the total weight of the *Panulirus argus* lobster. This means that thousands of tons of meat are wasted in fishing. However, some fishing companies have taken the initiative to use the meat extracted from the cephalothorax, including the meat from the antennae, which corresponds to a yield of 5% in relation to the weight of the cephalothorax. The problem with using antennae meat lies in the fact that when cooked, after being stored frozen, it becomes different, "strange," tough, and therefore loses its commercial acceptance. This study aims to monitor some of these biochemical changes in the raw material and develop a simple, practical, and inexpensive methodology to promote its softening. Biochemical test results showed variations in pH, from 6.63 to 7.73, salt-soluble proteins, from 23.47 to 10.52 mg/g, and formaldehyde, from zero (freshly killed lobster) to 59.5 µg/g. Organoleptic tests showed that treatment III, consisted of a pre-softening with the commercial softener whose composition includes the enzyme papain, was the most efficient.*

MATÉRIA PARA LEIGOS

Carne de Lagosta: Pesquisa da UFC Encontra Maneira Simples de Aproveitar o que Antes Era Descartado

O cenário atual

Na pesca de lagosta ao longo da costa brasileira, é comum que a cabeça e o tórax da lagosta, conhecidos como cefalotórax, sejam descartados no mar. Essa parte corresponde a dois terços do peso total do crustáceo. A carne extraída do cefalotórax de uma lagosta *Panulirus argus* representa 26,6% do peso total do animal. Isso significa que milhares de toneladas de carne são desperdiçadas anualmente na pesca.

Algumas empresas pesqueiras já tentam aproveitar a carne do cefalotórax, incluindo a das antenas, que sozinha rende 5% do peso do cefalotórax. No entanto, há um problema: quando congelada e depois cozida, a carne das antenas muda. Ela se torna "estranha", muito dura, e perde a aceitação comercial.

O que os pesquisadores fizeram

Ciente desse desafio, este estudo da UFC teve dois objetivos principais. Primeiro, monitorar as mudanças bioquímicas que ocorrem nessa carne crua. Segundo, desenvolver uma metodologia simples, prática e barata para amaciar essa carne, tornando-a novamente aceitável para o consumo.

Como funciona na prática

A metodologia mais eficaz desenvolvida pelos pesquisadores envolveu um pré-amaciamento. Eles utilizaram um amaciante comercial que contém a enzima papaína em sua composição. O paper não detalha a forma exata de aplicação do amaciante, como a quantidade ou o tempo de contato, mas indica que o processo é simples e de baixo custo.

Resultados e evidência

Os testes bioquímicos mostraram variações importantes na carne das antenas. O pH, que mede a acidez, variou de 6,63 para 7,73. As proteínas solúveis em sal diminuíram de 23,47 para 10,52 miligramas por grama. E a presença de formaldeído, que era zero em lagostas recém-abatidas, subiu para 59,5 microgramas por grama.

Já os testes organolépticos, que avaliam as características sensoriais como sabor e textura, indicaram que o "Tratamento III" foi o mais eficiente. Este tratamento consistiu no pré-amaciamento com o amaciante comercial à base de papaína, resultando em uma carne mais macia e com melhor aceitação.

Implicações práticas

Este estudo abre portas para um aproveitamento muito maior da lagosta na costa brasileira. Ao transformar uma parte que antes era desperdiçada em um produto comercialmente aceitável, a pesquisa pode gerar valor adicional para a indústria pesqueira e reduzir o desperdício. A solução é simples, prática e barata, o que facilita sua adoção por empresas do setor.

Limitações e próximos passos

O paper não detalha limitações específicas do estudo ou sugestões para próximos passos de pesquisa.

QUEM SÃO OS PESQUISADORES

Quem são os pesquisadores

Este estudo foi conduzido por Fábio Mendonça Diniz, Norma Barreto Perdigão Ogawa e Masayoshi Ogawa, todos vinculados à Universidade Federal do Ceará (UFC). O paper não detalha as afiliações específicas de cada autor dentro da universidade, suas trajetórias acadêmicas ou papéis individuais no desenvolvimento da pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE

Cephalothorax · Organoleptic · Raw material · Fishing · Raw meat · Yield (engineering)