

MODULE DE FORMATION

FORMULATION ET NORME DE PRODUCTION DES BOULETTES DE CREVETTES

Dispensé par : ERIKA ARISETIANA DEWI, S.Pi, MP
NIP : 19840314 200604 2 003
Institut : BPPP Banyuwangi

**THE AGENCY FOR MARINE AND FISHERIES RESEARCH AND HUMAN RESOURCES
(AGENCE POUR LA RECHERCHE MARINE ET HALIEUTIQUE ET LES RESSOURCES
HUMAINES)
INSTITUT DE FORMATION EN TRANSFORMATION ET VULGARISATION DES
PRODUITS HALIEUTIQUES
BANYUWANGI (BPPP)
2022**

Nom : ERIKA ARISETIANA DEWI, S.Pi, MP
NIP : 19840314 200604 2 003
Unité de travail : BPPP Banyuwangi

**THE AGENCY FOR MARINE AND FISHERIES RESEARCH AND
HUMAN RESOURCES
BPPP
BANYUWANGI
2021**

CHAPITRE I

PRÉFACE

1.1. CONTEXTE

La valorisation et la transformation de divers produits issus de la pêche peuvent être offrir une alternative d'incitation à la consommation de produits issus de la pêche, en particulier les crevettes, pour les habitants de l'Indonésie. Cela peut en même temps constituer une initiative d'enrichissement nutritionnel au niveau de la communauté. L'un des produits transformés à base de crevettes est la quenelle de crevettes, qui est populaire auprès du public. Cet aliment est généralement servi lors de dîner dans des restaurants servant des dim sum. Le dimsum est un terme en cantonais qui signifie "en-cas". Les boulettes sont généralement composées de viande de poisson ou de chair de crevette et de légumes mélangés, enveloppés dans une feuille de peau faite de pâte de farine. Il existe différents types de boulettes, dont le jiaozi, qui contient de la viande et des légumes, généralement cuit par ébullition et dont la peau est épaisse.

Techniquement, la transformation des boulettes de crevettes est très facile et peut être réalisée par tout le monde. D'un point de vue économique, la transformation des boulettes de crevettes apparaît comme une opportunité commerciale intéressante. En termes de nutrition communautaire, les boulettes de crevettes peuvent être utilisées comme moyen de promouvoir l'adéquation nutritionnelle étant donné que ce produit est riche en protéines. La qualité des boulettes de crevettes est déterminée par la qualité des ingrédients de base, ainsi que la qualité des différents types d'additifs tels que la farine et les légumes, et leur dosage dans la constitution de la pâte. Par ailleurs, d'autres facteurs sont déterminants pour la qualité des boulettes de crevettes, notamment la norme de sa formulation et sa technique de traitement.

Pour les personnes qui apprécient les boulettes mais qui évitent de consommer du bœuf ou du poulet pour des raisons de santé, les boulettes de crevettes, qui sont riches en oméga-3 et en protéines, peuvent être une option.

De plus, le prix de la viande est assez élevé, il est donc nécessaire de diversifier les ingrédients de base pour la fabrication des boulettes afin que celles-ci restent de qualité et que leur prix reste abordable. Une façon de réduire la dépendance vis-à-vis de la viande consiste à de trouver des ingrédients de substitution en utilisant d'autres ingrédients alimentaires pour faire des boulettes. Dans ce cas, l'aliment de base alternatif choisi est la crevette.

1.2 Les objectifs pédagogiques

Après avoir suivi cette leçon, les participants à la formation peuvent comprendre et connaître la technologie de transformation des produits de la pêche, notamment en ce qui concerne la formulation standard et la production de boulettes de crevettes.

1.3 Les objectifs pédagogiques spécifiques

À l'issue de la formation, les participants et les participantes seront en mesure :

- a. D'assimiler et d'apprêter les différents types d'outils utilisés pour la production de boulettes de crevettes.
- b. D'assimiler et de préparer les formulations standard des ingrédients pour la production de boulettes de crevettes.
- c. D'assimiler et de pouvoir mettre en œuvre la production des boulettes de crevettes.
- d. D'assimiler et de pouvoir mettre en œuvre l'emballage des boulettes de crevettes.

CHAPITRE II

SÉLECTION DE CREVETTES COMME INGRÉDIENT PRINCIPAL

2.1. Sélection des ingrédients principaux

Les boulettes de crevettes ne sont pas fondamentalement différentes des autres types de boulettes de viande, tant dans leur forme que dans leur traitement. La différence est la principale matière première. Les boulettes sont généralement transformées ou moulées de manière à ressembler à des lingots (ancienne monnaie chinoise) ou à des sacs d'argent, bien que dans son développement les boulettes prennent de nombreuses variantes de formes.



Figure 1 Forme de boulette

Les boulettes de crevettes sont fabriquées à partir d'un mélange de chair de crevettes, de légumes, de farine et d'épices. Le processus de transformation peut être réalisé avec une technologie de cuisine simple et les résultats seront

meilleurs s'ils sont réalisés à l'aide d'équipements modernes (machines). Ainsi, le commerce des boulettes de crevettes peut être développé par les transformateurs traditionnels dans le cadre d'un commerce à petite échelle ou à une échelle industrielle.

En fait, presque tous les types de crevettes peuvent être utilisés pour faire des boulettes de crevettes. L'aliment principal à base de crevettes doit être fraîche, non endommagé physiquement et présenter de bonne qualité. La teneur en protéines (actine et myosine comme la texture des boulettes de crevettes) des crevettes doit être élevée avec une bonne capacité de liaison à l'eau. La qualité des ingrédients de base affecte grandement l'élasticité des boulettes de crevettes produites. Plus la qualité des matières premières utilisées est bonne, plus le résultat sera délicieux et moelleux.

La chair de crevettes utilisée peut être de la chair de crevettes fraîches ou de la chair de crevettes congelées. La manipulation de chaque matière première est différente, selon le type. La crevette figure parmi les produits halieutiques spéciaux car elle a un arôme spécifique et une valeur nutritionnelle élevée. Les crevettes sont connues pour être une source alimentaire à très haute teneur en protéines et en eau. Il s'agit donc d'un aliment très périssable ou facilement contaminé par des bactéries ayant une nature altérante. La mauvaise qualité des crevettes est due à des facteurs liés au corps de la crevette lui-même ou due à des facteurs environnementaux. C'est pourquoi une bonne manipulation est nécessaire pour que la qualité des crevettes puisse être préservée jusqu'à la consommation ou jusqu'au conditionnement, notamment par congélation ou refroidissement.

La température froide de la matière première de la chair des crevettes affecte grandement la texture de la pâte à boulettes de crevettes. De plus, lorsque vous préparez le mélange de boulettes de crevettes, assurez-vous qu'il n'y ait pas de coquilles de crevettes dans le mélange de boulettes de crevettes.

2.2. Les caractéristiques des crevettes fraîches

Les crevettes de bonne qualité doivent être fraîches, avec une couleur et un arôme distinctifs. Mais si elle est pâle et dégage une odeur rance, on dit que la crevette est pourrie. Les caractéristiques organoleptiques des crevettes de haute qualité ou fraîches sont les suivantes :

1. La peau : de couleur claire et limpide, intacte, sans parties cassées ou détachées, n'a pas changé de couleur, la peau est encore fermement attachée à la chair et les articulations entre les segments sont encore solides,
2. Les yeux : ronds, noirs, apparaissent brillants et lumineux,
3. La viande : la texture est moelleuse (ce qui indique que le stade de rigidité est encore en cours), la viande et les autres parties du corps ont une odeur fraîche spécifique et un goût sucré,
4. Lorsqu'elles sont placées dans l'eau, les crevettes coulent.
5. Il n'y a pas de taches noirs.

Entre-temps, les crevettes qui commencent à pourrir peuvent être identifiées par leurs caractéristiques organoleptiques comme suit :

1. La peau : rouge brunâtre, pâle et beaucoup de mucus, la peau semble déjà lâche et se détache facilement,
2. Les yeux : décolorés, enfoncés, blancs et non lumineux,
3. La viande : texture molle et pâteuse et odeur nauséabonde,
4. La couleur : rougeâtre (décoloration) en signe d'oxydation,
5. Il y a des taches de couleur sur la peau/carapace causées par des taches noires,
6. Lorsqu'elle est placée dans l'eau, elle flotte.

La dégradation de la qualité des crevettes est due à des facteurs provenant du corps de la crevette et à des facteurs environnementaux. Cette dégradation de la qualité se produit par autolyse, bactériologie et oxydation. La dégradation de la qualité des crevettes fraîches est étroitement liée à leur composition chimique et à leur composition corporelle. En tant que produit biologique, la crevette fait partie des denrées périssables par rapport au

poisson. Par conséquent, la manipulation des crevettes fraîches nécessite un traitement rapide et minutieux. La structure du corps de la crevette est étroitement liée à sa durée de conservation. La tête est la partie qui affecte le plus la durée de conservation car elle contient des enzymes digestives et des bactéries de détérioration.

Les crevettes fraîches, conformément à la norme SNI-01-2728.1-2006, sont des produits halieutiques ayant été traités suivant le processus ci-après : lavage, tri et découpe ou sans têtes de découpe, refroidissement/congélation et conditionnement. Quant aux exigences de qualité des crevettes fraîches, elles sont présentées dans le tableau suivant :

Type de test	Les unités	Les besoins
a. Organoleptique	Figure (1-9)	Min de 7
b. Contaminant microbien		
– TVC	Colony/g	Max of $5,0 \times 10^5$
– Ascherechia coli	MPN/g	Max <2
– Salmonella	MPN/25 g	Négatif
– Vibrio choléra	MPN/25 g	Négatif
c. Contamination chimique		
– Kloramfenikol	$\mu\text{g/kg}$	Max 0
– Nitrofurane	$\mu\text{g/kg}$	Max 0
– Tetrasikin	$\mu\text{g/kg}$	Max 100
d. Saleté		Max 0
NOTE* Si nécessaire TVC = Total Viable Count MPN = Most Probable Number		

CHAPITRE III

NORME DE FORMULATION ET PROCESSUS DE PRODUCTION DE BOULETTES DE CREVETTES

3.1. Les ingrédients de base

Les boulettes de crevettes sont des produits alimentaires confectionnés à partir de la purée de crevettes, mélangée à des légumes, de la farine et des épices, façonnée ou moulée pour ressembler à des lingots (ancienne monnaie chinoise) ou à des sacs d'argent et cuite à la vapeur ou peut utiliser la méthode

de cuisson des potstickers, qui consiste à faire bouillir et frire la boulette en même temps en utilisant une poêle. Les boulettes sont cuites dans une poêle plate à l'aide d'un mélange d'eau et d'huile jusqu'à ce que l'eau s'écoule et que l'huile reste, de sorte que le fond des boulettes devient brun suite à la cuisson continue de l'huile.

En tant qu'ingrédient principal des boulettes, la crevette doit être conditionnée dès sa capture. Le traitement initial consiste à trier et à éliminer la tête. Le tri s'effectue en séparant les crevettes en fonction de leur qualité et de leur taille. Le tri est effectué avec soin, rapidement, minutieusement et de manière hygiénique. Ensuite, l'ablation de la tête de la crevette doit être effectuée le plus rapidement possible, car dans les vaisseaux sanguins de la tête (céphalothorax) se trouvent de nombreuses enzymes polyphénol oxydase qui provoquent des taches noires. En outre, la tête de la crevette est une source de contamination, car 75 % des bactéries altérantes proviennent des intestins qui se trouvent dans cette section. Après la manipulation, les crevettes sont lavées plusieurs fois avec de l'eau de mer ou de l'eau douce propre et froide en ajoutant des glaçons à l'eau de lavage. Le lavage se fait jusqu'à ce que l'eau de lavage ne soit plus trouble. On la refroidit ensuite en la remplissant de glace pilée, suffisamment fine pour que les cristaux de glace ne blessent pas la chair des crevettes.

La boulette de crevette est une forme de gel (épaisseur) de la chair de crevette, de sorte que dans le traitement, il doit être effectué avec soin afin que dans le processus final, elle a de bonnes propriétés de gel dans le ressort et l'apparence. Les propriétés du gel formé ont été influencées par le traitement au cours de la transformation et par la structure de la chair (muscle) de la crevette et sa composition chimique. Les caractéristiques de la chair des crevettes sont des propriétés de base, en ce sens qu'elles ne peuvent pas être améliorées en termes de qualité. Ainsi, afin d'obtenir une bonne qualité de gel, il est important que pendant la transformation, les composants de la viande qui favoriseront la formation du gel ne sont pas endommagés ou dégradés.

3.2. Les additifs

a. La féculé de maïs

Dans la fabrication des boulettes de crevettes, il est nécessaire d'ajouter un liant permettant de maintenir la stabilité de la liaison des protéines à l'eau et à la graisse afin que la texture des boulettes de crevettes soit plus stable. Le choix du liant est basé sur une bonne fibre d'eau, une bonne couleur, un prix bas, un bon goût et n'interfère pas avec le goût du produit de boulettes de crevettes.

La féculé de maïs est une farine dérivée de l'amidon de maïs, dont la teneur en amidon et en gluten est élevée. Le choix de l'amidon de maïs comme liant dans les produits de boulettes de crevettes s'explique par le fait que l'amidon de maïs contient de l'amidon qui aura une influence sur la composition ou la texture du produit de boulettes de crevettes. En outre, la féculé de maïs a été choisie parce qu'elle offre une meilleure capacité de liaison pendant le processus de cuisson et qu'elle contient moins de matières grasses.

b. La farine de blé

La farine de blé utilisée dans la fabrication des coquilles de boulettes de crevettes est un type à teneur modérée en protéines de gluten. La farine de blé est une farine à base de graines de blé par un processus de mouture. Dans la farine de blé, on trouve des protéines de gluten, un composé de la farine de blé mastiquable et élastique. Il existe plusieurs types de farine de blé sur le marché en fonction de leur teneur en protéine de gluten. Il s'agit notamment de ::

- (1) La farine de blé à faible teneur en protéines, contenant entre 8 et 9 % de protéines de gluten, qui convient à la fabrication d'aliments à la texture sèche ou croquante.
- (2) La farine de blé à protéines moyennes, contenant environ 10 à 11 % de protéines de gluten, qui peut encore être utilisée pour préparer des aliments à texture sèche, mais qui convient mieux à la préparation d'aliments nécessitant une levée moyenne de la pâte.

- (3) La farine hyperprotéinée a une teneur en protéines de 11 à 13 %. Cette farine est adaptée à la fabrication de pâtes qui nécessitent une levée élevée.

c. Le chou de Chine

L'un des légumes utilisés dans les boulettes de crevettes est le chou chinois, qui fait partie du groupe des légumes feuilles contenant des nutriments complets répondant aux besoins nutritionnels de l'homme. Le chou de Chine peut être consommé cru ou transformé en différents types de plats. Le chou chinois est apprécié pour son goût et sa teneur en vitamines. 100 grammes de feuilles de chou chinois contiennent 6460 UI de vitamine A, 102 mg de Vit. B, 0,09 mg Vitamine C, 220 mg et contient du calcium et du potassium.

d. La ciboulette

La ciboulette est l'une des plantes qui est utilisée comme ingrédient aromatique ainsi que pour parfumer les aliments et mélanger divers plats. L'échalote a un arôme spécifique, de sorte que les plats avec des échalotes deviennent parfumés et ont un goût plus délicieux et savoureux. La valeur nutritionnelle contenue dans le poireau est également élevée, ce qui lui vaut la faveur des consommateurs.

Une portion de 100 grammes de ciboulette contient 89,83 grammes (g) d'eau, 1,83 g de protéines, 0,19 g de graisse totale, 7,34 g de glucides, 2,6 g de fibres, 72 milligrammes (mg) de calcium, 1,48 mg de fer, 20 mg de magnésium, 37 mg de phosphore, 276 mg de potassium et d'autres substances.

e. Les blancs d'œuf

Le type d'œuf utilisé pour la préparation des boulettes aux crevettes est l'œuf de poule et la partie de l'œuf utilisée est le blanc d'œuf qui sert de liant pour les autres ingrédients de la pâte, donne un goût délicieux et confère à la pâte une texture uniforme et lisse. La quantité de blanc d'œuf représente

environ 60 % du poids de l'œuf. Les œufs ont un pouvoir émulsifiant afin de maintenir la stabilité de la pâte. Le blanc d'œuf est la partie de l'œuf qui contient le plus de composants sous forme d'eau, à savoir 87 %, suivie de 10,9 % de protéines, 1 % de lipides, 1 % de glucides et 0,6 % de cendres.

f. Les autres additifs

D'autres ingrédients supplémentaires sont nécessaires pour ajouter au goût des boulettes de crevettes afin de créer un goût délicieux. Des ingrédients aromatiques sont nécessaires tels que : gingembre, sauce soja, huile de sésame, poivre, sel, sucre et ail.

3.3. Norme de formulation des boulettes de crevettes

1. Normalisation des matières premières

- a. Exempt de modifications physiques et chimiques indésirables dues aux enzymes, à l'activité microbienne, aux rongeurs, aux insectes, aux parasites et aux dommages causés par la pression, la cuisson et le séchage.
- b. Exempt de micro-organismes et de parasites pouvant causer des maladies d'origine alimentaire.
- c. Dans la limite de la durée de conservation (non périmé)

2. La composition des ingrédients

Pâte à boulettes de crevette :

- 800 g de viande de crevette
- 150 gde chicorée, finement coupé
- 6 gousses d'ail, finement coupé
- 50 g d'oignons verts émincés
- 1 cuillère à soupe d'eau de gingembre (2 morceaux de gingembre écrasé plus 1 cuillère à soupe d'eau)
- 5 cuillères à soupe de fécule de maïs (75 grammes)

- 2 blancs d'œufs
- 2 cuillères à soupe de sauce soja
- 5 cuillères à soupe d'huile de sésame
- 1 cuillère à soupe de sucre
- 1 cuillère à café de sel
- 1 cuillère à café de poivre

Largage de l'emballage :

- 150 g de farine protéinée moyenne
- 150 g de fécule de maïs
- 225 ml d'eau chaude bouillante
- 3 cuillères à soupe d'huile de cuisine
- 1/2 cuillère à café de sel

Revêtement/étalement :

- 5 cuillères à soupe d'huile végétale
- 2 cuillères à soupe d'huile de sésame

3.4. Les Équipements pour boulettes de crevettes

1. Normalisation des équipements

- Les équipements utilisés sont fabriqués à partir de matériaux sûrs pour la transformation et ne contaminent pas les produits alimentaires.
- Les équipements utilisés lors de la transformation des aliments sont bien désinfectés.

2. Les types d'équipements

- Une bassine
- Une spatule
- Une tasse à mesurer
- Cuillère et fourchette
- Planche à découper

- f. Un couteau
- g. Balance électronique
- h. Matelas d'arrondi
- i. Meuleuse de cuir
- j. L'établi
- k. Pot à vapeur
- l. Robot culinaire
- m. Une tasse
- n. Coupeur d'anneaux
- o. Gants et masques
- p. Vêtements de travail
- q. Tablier
- r. Poêle à gaz
- s. Chiffon d'essuyage/film plastique
- t. Une Assiette
- u. Boîte/emballage plastique
- v. Le papier de dim sum

3.5. Production de boulettes de crevettes

Le processus de création des boulettes de crevettes est le suivant :

1. Fabrication d'enveloppes pour les boulettes de crevettes

Utilisez un bol ou un bassin d'une capacité trois fois supérieure à la taille de la préparation des ingrédients afin de disposer de l'espace nécessaire au processus de brassage ou de pétrissage. Mettez la farine, la fécule de maïs et l'huile végétale dans un bol, versez de l'eau chaude uniformément sur la surface. Laissez-le pendant un moment jusqu'à ce que l'eau soit absorbée et légèrement froide. Remuez avec une cuillère en bois ou une spatule puis pétrissez la pâte à la main jusqu'à ce qu'elle soit lisse et ne soit plus collante. Le temps de pétrissage est d'environ 10 minutes. Ajoutez de l'eau petit à petit à l'aide d'une cuillère si la pâte vous semble trop sèche.



Figure 2. Pâte à boulettes

Roulez la pâte, couvrez la surface du bol d'un linge propre. Laissez-le pendant 15 à 20 minutes. La pâte qui se forme est lisse et pas trop élastique, de sorte que lorsque vous la roulez, la pâte ne se ratatine pas à nouveau. La pâte ne colle pas non plus facilement après avoir été roulée. C'est différent si vous n'utilisez que de la farine de blé, la pâte serait très élastique et collante l'une à l'autre. Amincissez la pâte à l'aide d'un rouleau à pâtisserie en bois ou d'une machine à pâtes et la peau est moulée, prête à être utilisée pour les boulettes.



Figure 3. Papier à boulettes prêt à l'emploi

2. Préparation de la farce pour boulettes

a. Hacher la chair des crevettes

La chair des crevettes est réduite en purée en la pilant dans un mortier , en utilisant un robot ménager pour l'industrie artisanale ou pour une entreprise à plus grande échelle, vous pouvez utiliser une machine à broyer. Ce traitement permet d'obtenir une viande en purée ayant la forme d'une pâte. Le traitement par mouture (broyage) est l'un des processus qui a un effet important sur la formation de gel.

Le processus vise essentiellement à décomposer les fibres protéiques (myofibres) des crevettes. Comme on le sait, la myofibre (protéine myofibrillaire) est une structure protéique et une grande partie des protéines des crevettes (70-80%). La protéine de myofibre qui est disposée sur le dessus des myofilaments, où par le broyage les myofilaments seront extraits pour jouer un rôle dans la formation du gel, à savoir la forme actomyosine. L'extraction de l'actomyosine de ce myofilament donnera des résultats maximaux avec l'ajout de sel entre 2 et 3 %. Ainsi, le sel en tant qu'assaisonnement est ajouté pendant le processus de broyage, en plus des objectifs de goût ainsi que pour obtenir une texture gélatineuse de bonne qualité de la viande.



Affûtage de la chair de crevette

b. Préparation de la pâte à crevettes.

Lors de l'utilisation d'un broyeur dans le processus de broyage, l'ajout d'ingrédients supplémentaires s'effectue toujours dans la machine sans qu'il soit nécessaire de déplacer la pâte de viande. Si elle est réalisée manuellement, la pâte ne doit pas être faite dans un mortier, un mélangeur ou un mixeur, mais doit être transférée dans un autre récipient plus large afin qu'elle soit plus facile à mélanger. L'ajout de la farine et des épices se fait petit à petit par étapes, dans une machine à broyer ou en remuant à la main si elle est faite manuellement jusqu'à ce que la pâte soit complètement homogène. Il faut répéter que le sel n'a plus besoin d'être ajouté car il a été mélangé pendant le processus de broyage.

Les étapes du processus de mélange manuel consistent à préparer une purée de viande de crevette, de légumes et d'épices qui ont été écrasés. Dans un bol, mélangez tous les ingrédients de la garniture et les assaisonnements, remuez avec vos doigts ou une spatule de mélange jusqu'à ce que tous les ingrédients soient bien mélangés.



Figure 5. Pâte de crevettes

Lorsqu'on utilise une machine à hacher pour le broyage, les ingrédients supplémentaires sont ajoutés dans la machine sans qu'il soit nécessaire de retirer la pâte de viande. Si on le fait manuellement, il est préférable de ne pas faire la pâte dans un mortier, un mélangeur ou un mixeur, mais il faut la transférer dans un autre récipient plus large pour faciliter le mélange. La farine et les épices sont ajoutées petit à petit, par étapes, dans une machine à broyer ou en remuant à la main si on le fait manuellement, jusqu'à ce que la pâte soit complètement homogène. N'oubliez pas que le sel n'a plus besoin d'être ajouté car il a été ajouté pendant le processus de broyage.

Les étapes du processus de brassage manuel sont les suivantes : préparer la viande de crevette écrasée, les légumes et les épices qui ont été réduits en purée. Dans un bol, mélangez tous les ingrédients de la garniture et les assaisonnements, remuez avec vos doigts ou une spatule de mélange jusqu'à ce que tous les ingrédients soient bien mélangés.

c. Envelopper les boulettes

Placez une feuille de papier à boulettes dans la paume de votre main, remplissez la feuille d'une cuillerée de garniture pour boulettes, pliez et rapprochez les deux côtés de manière à obtenir un demi-cercle. Appuyez sur le côté de la jointure pour que la pâte farcie ne sorte pas. Pliez les bords de la pâte en partant du centre des boulettes vers la droite, retournez les boulettes et pliez à nouveau le reste. N'appuyez pas trop fort sur la peau qui est touchée par la pâte, car la pâte humide rend la peau facile à déchirer/perforer.



Figure 4. Emballage de la boulette

La forme des boulettes de crevettes peut être réalisée de diverses manières autres que la forme de lingots (ancienne monnaie chinoise) ou de sacs d'argent. Elles peuvent avoir la forme d'un demi-cercle ou d'un chapeau.



Figure 5. Produits de boulettes de crevettes

d. Faire des boulettes de crevettes

Les boulettes de crevettes peuvent être cuisinées de deux manières, à savoir à la vapeur ou en combinant les méthodes d'ébullition et de friture, ce qui est appelé la technique des potstickers. La première méthode consiste à les cuire à la vapeur pendant \pm 15 minutes à l'aide d'une casserole à vapeur ou d'un cuit-vapeur en bambou tressé couramment utilisé dans les restaurants dimsum. Tapissez le cuiseur vapeur de papier dimsum ou graissez la grille de cuisson à la vapeur avec de l'huile de cuisson afin que la base des boulettes de crevettes ne colle pas au fond du cuiseur vapeur. Donnez de la distance à la disposition pour que les boulettes de crevettes ne collent pas les unes aux autres.



Figure 6. Faire des boulettes de crevettes

Préparez l'huile pour enrober les boulettes de crevettes. Mélangez bien l'huile de cuisson et l'huile de sésame, appliquez sur les boulettes de crevettes après le processus de cuisson à la vapeur, de sorte que la texture de la peau des boulettes reste humide lorsque les boulettes sont froides.

e. Service

Les boulettes de crevettes peuvent être servies chaudes avec une sauce tomate ou une sauce chili. Le réchauffage des boulettes de crevettes peut se faire facilement grâce à différentes méthodes. La

première méthode consiste à servir les boulettes de crevettes chaudes en les faisant bouillir. Contrairement à la plupart des aliments congelés, les boulettes de crevettes peuvent être réchauffées immédiatement sans avoir besoin de les laisser à température ambiante. La façon la plus simple de réchauffer les quenelles de crevettes est de les faire bouillir. Le processus d'ébullition peut rendre les dimsum plus juteux et plus moelleux. Pour faire bouillir les boulettes de crevettes, remplissez une casserole d'eau jusqu'aux deux tiers. Couvrez et portez à ébullition à feu vif. Ajoutez les boulettes de crevettes et faites-les cuire jusqu'à ce qu'elles bouillonnent, environ deux à trois minutes. Retirer et égoutter avant de servir.

La deuxième méthode de service consiste à le réchauffer à l'aide d'un cuiseur à riz. Si vous n'avez pas de marmite, utilisez un cuiseur à riz pour réchauffer les boulettes de crevettes. Le chauffage à l'aide d'un cuiseur à riz est assez facile. Faites chauffer l'eau dans le cuiseur à riz, disposez les dimsum dans le panier du cuiseur à riz. Ajoutez un peu d'huile pour que ça ne colle pas. Puis, faites cuire à la vapeur pendant 20 minutes. Après cela, retirez le dimsum et laissez-le aérer pendant environ 30 secondes pour que la vapeur d'eau s'échappe.

La méthode suivante consiste à utiliser un micro-ondes. Placez les boulettes de crevettes dans un bol et ajoutez un peu d'eau. Mettez le bol dans le micro-ondes, faites-le chauffer à puissance maximale pendant environ trois minutes. Retirez les boulettes, laissez-les refroidir un moment, puis servez.

Pour servir des quenelles de crevettes à la peau plus croustillante, vous pouvez les faire griller sur du téflon. Avant de les cuire, les boulettes de crevettes peuvent être réchauffées à l'aide d'un cuiseur à riz. Ensuite, faites-les cuire sur du téflon, versez un peu d'huile, faites griller les quenelles pendant environ une minute jusqu'à ce que les deux côtés soient dorés. La dernière méthode de service est la technique de cuisson à la vapeur ou potsticker, la méthode

classique pour réchauffer les boulettes à la japonaise. Pour cette technique, disposez les boulettes de crevettes dans une poêle, puis ajoutez de l'eau lorsque la peau commence à devenir dorée. Couvrez ensuite la poêle et laissez cuire à la vapeur pendant environ 6 à 10 minutes. Une fois l'eau absorbée, faites frire les boulettes à nouveau. Ce procédé de friture permet d'obtenir une peau de boulette croustillante et croquante.

f. Emballage

Les boulettes de crevettes qui ont refroidi sont emballées dans des boîtes en plastique et fermées hermétiquement. La taille de l'emballage peut être de 1 kg ou 5 kg, selon la demande du marché. Après l'emballage plastique, les boulettes de crevettes sont emballées dans des boîtes en carton ou en carton. Sur les emballages en plastique ou en carton, on peut apposer une étiquette indiquant le contenu de l'emballage et le fabricant.

Avant d'être commercialisées, les boulettes de crevettes peuvent être conservées dans un réfrigérateur à une température de 5 °C. À cette température, les boulettes de crevettes peuvent se conserver jusqu'à 32 jours. Pour les expéditions sur de longues distances, les boulettes de crevettes doivent être emballées sous vide, puis congelées dans un congélateur à plaques de contact et stockées en chambre froide.



Figure 6 Emballage des boulettes de pâte aux crevettes

CHAPITRE IV

CONCLUSION

La boulette de crevette est une forme gélatineuse de la chair de la crevette, de sorte que le traitement doit être effectué avec soin pour obtenir une texture gélatineuse et un aspect élastique. En plus d'être affectée par le traitement pendant la transformation, elle est également influencée par la structure de la chair (muscle) de la crevette et sa composition chimique.

Les caractéristiques de la chair des crevettes sont des propriétés de base, en ce sens qu'elles ne peuvent être modifiées ou améliorées en termes de qualité. Ainsi, afin d'obtenir une bonne qualité de gel, il est important qu'au cours du processus de fabrication, les composants de la viande qui favoriseront la formation du gel ne soient pas endommagés ou dégradés. Les étapes de la transformation des boulettes de crevettes sont les suivantes :

hachage de la viande, fabrication des enveloppes, de la pâte, moulage des boulettes de crevettes, cuisson, service et emballage.