

Studying the compliance of the labelling in different types of farm fresh eggs for human consumption marketed in Gran Canaria (Spain) – An egg labelling proposition for those produced in Canary Islands

Estudo da conformidade da rotulagem em diferentes tipos de ovos frescos para consumo humano comercializados em Gran Canaria (Espanha) – Uma proposta de rotulagem para ovos produzidos nas Ilhas Canárias

Melissa López¹, Conrado Carrascosa¹, Rafael Millán¹, Graciela Hitatí Negro¹, António Raposo², Esther Sanjuán¹

¹Department of Animal Pathology and Production, Bromatology and Food Technology, Faculty of Veterinary, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 35413 Arucas, Las Palmas, Spain

²CBIOS (Reserch Center for Biosciences and Health Technologies), Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa, Portugal
Email: antonio.raposo@ulusofona.pt

Abstract

A literature review of the European and Spanish legislation has been made related to the labelling and packaging of eggs for human consumption to identify if there are any deficiencies in the current regulations, and to verify the compliance of the information given by the labelling in the marketed eggs in Gran Canaria (Spain).

To this end, eighteen eggs labels were collected directly from commercial establishments in a way that ensured representation of all different production systems (furnished cages, deep litter, free-range and organic), as well as the hen and quail species.

The study showed a high fulfilment of the mandatory parameters in hen eggs, with a few flaws in the storage recommendations and the egg classification of some of the free-range eggs. Likewise, many of the optional parameters were met in all the production systems noted.

In quail eggs, important deficiencies were found regarding the mandatory information showed in their labels; these were unjustified omissions from a legal point of view.

Finally, a proposal for implementing a labelling guide for the fresh eggs produced and marketed in Canary Islands is made that fulfils the current legislation and the specific needs in the marketing of these products.

Keywords: Canary Islands; eggs labelling; eggs legislation; eggs packaging; hens production systems

Resumo

Foi realizada uma revisão bibliográfica da legislação europeia e espanhola relacionada com a rotulagem e embalagem de ovos para consumo humano, para identificar eventuais deficiências na regulamentação vigente e para verificar a conformidade das informações fornecidas pela rotulagem nos ovos comercializados em Gran Canaria (Espanha).

Nesse sentido, dezoito rótulos de ovos foram recolhidos directamente dos estabelecimentos comerciais, de forma a garantir a representação de todos os diferentes sistemas de produção (gaiolas, solo, campo e orgânico), bem como as espécies galinha e codorniz.

O estudo mostrou um alto cumprimento dos parâmetros obrigatórios em ovos de galinha, com algumas falhas nas recomendações de armazenamento e na classificação de ovos de alguns dos ovos de galinhas do campo. Da mesma forma, muitos dos parâmetros opcionais foram cumpridos em todos os sistemas de produção observados.

Nos ovos de codorniz, foram encontradas deficiências importantes relativamente à informação obrigatória apresentada nos rótulos; omissões injustificadas do ponto de vista legal.

Por último, é apresentada uma proposta de implementação de um guia de rotulagem dos ovos frescos produzidos e comercializados nas Ilhas Canárias, que cumprem a legislação em vigor e as necessidades específicas na comercialização destes produtos.

Palavras-chave: Ilhas Canárias; rotulagem de ovos; legislação sobre ovos; embalagem de ovos; sistemas de produção de galinhas.

Introduction

Egg production and consumption

In the food industry, eggs represent one of the most common and vital foods for humans, because they are one of the most complete nutritional sources of animal origin.

According to The Food and Agriculture Organization (FAO), the worldwide production and consumption of eggs is focus on gallinaceous birds¹. A statistical study conducted in 2012² set as major producers the following countries: China, United States of America, India, Japan, Russia Federation, Mexico, Brazil, Indonesia, Ukraine, and Thailand. These countries provide close to 70% of the world production. The majority of those eggs are marketed as fresh eggs (83%) and the rest as liquid eggs (14%) and dehydrated eggs (3%).

The annual per capita consumption of eggs varies in each continent. It is close to 150 eggs per year in South Africa, and up to 350 eggs per year in Asia. In North America, there is an annual consumption of 250 eggs, while in Central America they have an annual intake of 300 eggs. In the case of Oceania, most of the consumption is established in Australia and New Zealand with 200 eggs per year. Lastly, in Europe, the average intake is of 250 eggs per capita.

Introdução

Produção e consumo de ovos

Na indústria alimentar, os ovos representam um dos alimentos mais comuns e vitais para os seres humanos, porque são uma das fontes nutricionais mais completas de origem animal.

De acordo com a Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO), a produção mundial e consumo de ovos é focada em galináceos¹. Um estudo estatístico realizado em 2012², estabeleceu como principais produtores os seguintes países: China, Estados Unidos da América, Índia, Japão, Rússia, México, Brasil, Indonésia, Ucrânia e Tailândia. Esses países fornecem cerca de 70% da produção mundial. A maioria desses ovos é comercializada como ovos frescos (83%) e o restante como ovos líquidos (14%) e ovos desidratados (3%).

O consumo anual per capita de cada continente é de cerca de 150 ovos na África do Sul. Na Ásia, são 350 ovos por ano. Na América do Norte há um consumo anual de 250 ovos, enquanto na América Central eles têm uma ingestão anual de 300 ovos. No caso da Oceânia, a maior parte do consumo é estabelecida na Austrália e na Nova Zelândia, com 200 ovos por ano. Por último, na Europa, a ingestão média é de 250 ovos per capita.

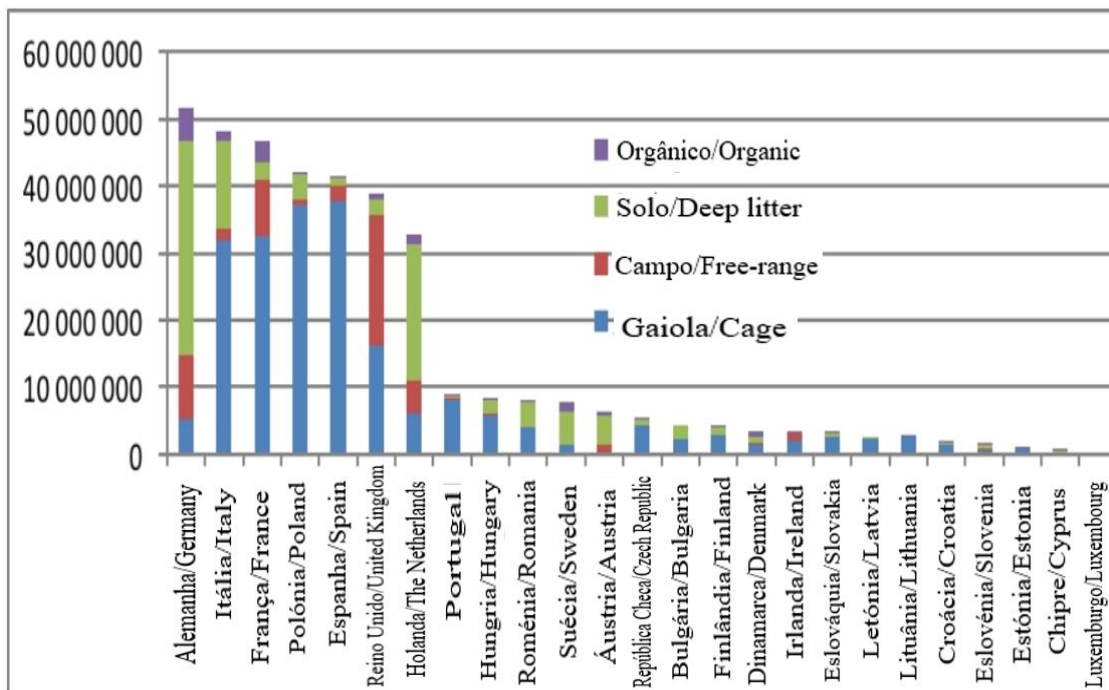


Figure 1/Figura 1 – Prevalence per country depending on the type of laying hen production system/Prevalência por país, dependendo do tipo de sistema de produção de galinha poedeira.³

The production systems vary between countries, as seen in Figure 1, conducted by the Spanish Egg Producers Association (Asociación Española de Productores de Huevos, ASEPRHU)³. In this figure, we can see that in countries such as Spain, Poland or France, the production is based on furnished cages, unlike Germany and Holland which prefer deep litter (indoor housing) production. Cage free egg production represents just the 12% of domestic consumption in Spain in 2017.

In the Canary Islands, according to the data given by the Agriculture and Fishing, Food and Environment Ministry (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, MAPAMA) in 2016⁴, there were 1.34 million of furnished cages and deep litter producing hens, concurrently the free range and organic productions were represented by 54000 laying hens. The total number of hens presented in the Canary Islands was of 1.4 million, close to 3% of the national total. According to this data, 30000 eggs were consumed in 2016, representing 2.85% of the Spain total consumption.

Labelling

Labelling is the key to ensure the traceability of the produced and marketed eggs in the European Union, as well as to ensure minimum food safety. It informs the consumer not only about the origins of the egg, but also other basic data.

Regarding food safety, labelling assures that the product has been scrutinised. Thereby, eggs must be inspected and classified before they are labelled and packaged, reassuring that they are suitable for human consumption. From this point forward, they can be submitted to other control systems such as establishing the producer's code printed on the egg surface or setting the packaging centre code. Both guarantee the traceability and certify that the packaging centres are authorised to execute the classification and labelling activities.

Other parameters that may result important for the consumer range from the nutritional value to more important things such as the date of minimum durability which determine the product safety. Another example could be the production system which affects directly to the animal welfare and correlated to that the final production cost increment; this way the final price of the egg is increased.

Production systems

According to the Regulation (EU) n° 1169/2011⁵ and, in Spain, the Royal Decree 3/2002⁶, in which minimum protection rules for laying hens are established, three main systems can be differentiated: furnished cages whose eggs are assigned with the number 3, known as

Os sistemas de produção variam entre os países, conforme estabelecido na Figura 1, estudo realizado pela Associação Espanhola de Produtores de Ovos (Asociación Española de Productores de Huevos, ASEPRHU)³. Neste gráfico, podemos ver que em países como Espanha, Polónia ou França, a produção é baseada em gaiolas, ao contrário da Alemanha e da Holanda, que preferem a produção de ovos de solo (alojamento interno). A produção de ovos sem gaiola representa apenas 12% do consumo interno em Espanha em 2017.

Nas Ilhas Canárias, de acordo com os dados do Ministério da Agricultura, Pescas e Ambiente (MAPAMA), em 2016⁴, havia 1,34 milhões de galinhas poedeiras de gaiolas e de solo, ao mesmo tempo, a produção de ovos do campo e orgânicos foi representada por 54.000 galinhas poedeiras. O total de galinhas apresentadas nas Ilhas Canárias foi de 1,4 milhões de galinhas, cerca de 3% do total nacional. De acordo com esses dados, 30000 ovos foram consumidos em 2016, representando 2,85% do consumo total de Espanha.

Rotulagem

A rotulagem é a chave para garantir a rastreabilidade dos ovos produzidos e comercializados na União Europeia, bem como para garantir a segurança alimentar mínima. Informa o consumidor não apenas sobre as origens do ovo, mas também sobre outros dados básicos.

Em relação à segurança alimentar, a rotulagem garante que o produto tenha sido examinado. Assim, os ovos devem ser inspecionados e classificados antes de serem rotulados e embalados, assegurando que são adequados para consumo humano. A partir daqui, eles podem ser submetidos a outros sistemas de controlo, como: estabelecer o código do produtor digitado na superfície do ovo ou definir o código do centro da embalagem. Ambos garantem a rastreabilidade e certificam que os centros de embalagem estão autorizados a executar as atividades de classificação e rotulagem.

Outros parâmetros que podem resultar importantes para o consumidor variam desde o valor nutricional até itens mais importantes, como a data de durabilidade mínima que determina a segurança do produto. Outro exemplo poderia ser o sistema de produção que afeta diretamente o bem-estar animal e correlacionado com o incremento do custo de produção final; Desta forma, o preço final do ovo aumenta.

Sistemas de produção

De acordo com o Regulamento (UE) n° 1169/2011⁵ e, em Espanha, o Real Decreto 3/2002⁶ no qual são estabelecidas as regras mínimas de protecção para galinhas poedeiras, podem ser diferenciados três sistemas prin-

“alternative systems” such as deep litter, whose eggs are assigned with the number 2, and free-range eggs, which are assigned with number 1.

On the other hand, organic eggs are standardised by the Regulation (EC) n° 834/2007⁷ regarding the labelling and production of the organic products and repeals Regulation (EC) n° 2029/91. It establishes the basic rules to produce organic eggs, which are assigned with number 0.

Depending on the production type, the animal welfare is considered to a greater or lesser extent. Primarily, the main factors that change between the different systems are the available space and the nutrition.

Generally, organic and free-range hens count with a huge amount of space available compared to the caged ones. When food is considered, organic and free-range hens also have a better diet. For the organic hen's nutrition, the kibble has a composition of at least 80% of organic raw material, and it is complemented with fresh forage. Amongst the raw material that composes the kibbles can be found corn, wheat, barley, sorghum, soy, and peas.

Moreover, giving organic hens substances such as antibiotics, coccidiostats, and growth promoters are forbidden. Furthermore, the use of genetically modified organisms (GMOs) and the trimming of beaks are also banned.

Related legislation

We can find that marketed eggs are heavily ruled by the European Union legislation:

- Regulation (EU) n° 1308/2013⁸ in which the common organization of agricultural products is created and the Regulations (ECC) n° 922/72, (EEC) n° 234/79, (EC) n° 1037/2001 and (EC) n° 1234/2007 are repealed.
- Regulation (EC) n° 589/2008⁹ which establishes the provisions to apply the Regulation (EC) n° 1234/2007 to provide the rules for the marketing of eggs.
- Regulation (EU) n° 1169/2011⁵ about the information given to the consumer and which modify the Regulations (EC) n° 1924/2006 and (EC) n° 1925/2006 the Directives 87/250/EEC, 90/496/EEC, 1999/10/EC, 2000/13/, 2002/67/EC and 2008/5/EC, and Regulation (EC) n° 608/2004.
- Regulation (EC) n° 1924/2006¹⁰ related to the nutritional value and healthy properties declared in the foods.
- Regulation (EC) n° 852/2004¹¹ related to the hygiene of food products.
- Regulation (EC) n° 2295/2003¹² in which the provisions to apply the Regulation (EEC) n° 1907/1990 re-

cipais: gaiolas, cujos ovos são atribuídos com o número 3, e os conhecidos como “ sistemas alternativos “ como: solo, cujos ovos são designados com o número 2, e ovos de campo, que lhes é atribuído o número 1.

Por outro lado, os ovos orgânicos são padronizados pelo Regulamento (CE) n° 834/2007⁷ sobre a rotulagem e produção de produtos orgânicos que revogam o Regulamento (CE) n° 2029/91 e estabelecem as regras básicas para a produção de ovos orgânicos, que são atribuídos com o número 0.

Dependendo do tipo de produção, o bem-estar animal é tratado em maior ou menor grau. Primeiramente, os principais factores que mudam entre os diferentes sistemas são o espaço disponível e a nutrição.

Geralmente, galinhas orgânicas e de campo contam com uma enorme quantidade de espaço disponível em comparação com as gaiolas. Quando o alimento é considerado, as galinhas orgânicas e de campo também contam com uma dieta melhor. Para a nutrição da galinha orgânica, a ração tem uma composição de pelo menos 80% de matéria-prima orgânica e é complementada com forragem fresca. Entre a matéria-prima que compõe os croquetes podem ser encontrados: milho, trigo, cevada, sorgo, soja e ervilha.

Além disso, é proibido dar às galinhas orgânicas substâncias como: antibióticos, coccidiostáticos e promotores de crescimento. O uso de organismos geneticamente modificados (OGM) e o corte de bicos também estão proibidos.

Legislação relacionada

Podemos constatar que os ovos comercializados são fortemente regulamentados pela legislação da União Europeia:

- Regulamento (UE) n.º 1308/2013⁸ em que é criada a organização comum dos produtos agrícolas e os Regulamentos (ECC) n.º 922/72, (CEE) n.º 234/79, (CE) n.º 1037/2001 e (CE) n.º 1234/2007 são revogados.
- Regulamento (CE) n.º 589/2008⁹, que estabelece as disposições para a aplicação do
- Regulamento (CE) n.º 1234/2007, que estabelece as regras de comercialização dos ovos.
- Regulamento (UE) n.º 1169/2011⁵, relativo à informação prestada ao consumidor e que altera os Regulamentos (CE) n.º 1924/2006 e (CE) n.º 1925/2006, das Directivas 87/250 / CEE, 90/496 / CEE, 1999/10 / CE, 2000/13 /, 2002/67 / CE e 2008/5 / CE, e Regulamento (CE) n.º 608/2004.
- Regulamento (CE) n.º 1924/2006¹⁰ relativo às alegações nutricionais e de saúde declaradas nos alimentos.
- Regulamento (CE) n.º 852/2004¹¹ relativo à higiene de produtos alimentares.

lated to certain rules for the marketing of eggs are established.

- Regulation (EC) n° 834/2007⁷ regarding the labelling and production of the organic products, which repeals the Regulation (EEC) n° 2029/9.

And also, among the Spanish regulations we can find:

- Royal Decree 2484/1967¹³ in which the Spanish Alimentary Code (Código Alimentario Español) is approved. Chapter XIV is related to the eggs and derivatives.

- Royal Decree 3/2002⁶ in which minimum protection rules for laying hens are established.

- Royal Decree 226/2008¹⁴ which determines the conditions that apply to the regulation of the marketed eggs.

- Royal Decree 1334/1999¹⁵ which approves the general legislation of labelling, presentation and advertising of food products. This decree was repealed, with the exclusion of articles 12 and 18 which remain valid.

Approaches and objectives

The egg, being one of the most complete nutritional sources, is also one of the most consumed foods in the world. The recent growing social awareness of animal welfare taking place worldwide, and the recent concerns presented in the consumers about health and the origin of the acquired products, necessitates the existence of a correct labelling that guarantee their suitability for human consumption.

First, the labelling in the particular case of eggs allows the consumer to differentiate between the diverse laying hen productions systems attending to this consciousness of animal welfare and, secondly, attends those concerns about bromatological quality and provenance. Thereby the concept of traceability appears to make it possible that origin and suitability for human consumption of the eggs can be acknowledged.

For all that, this study is orientated towards, on one hand, making an exhaustive literature review of the European and Spanish regulations that evaluate the general parameters that should be indicated in the labelling of the fresh eggs suitable for human consumption, and on the other hand, verifying if the marketed eggs in Gran Canaria fulfil the current legislation in such way that guarantees the traceability due to the correct regulation of the labels. Thus, the mandatory parameters most infringed and the optional parameters more submitted in the labelling will be identified in the Gran Canarias's eggs from diverse production systems and in different species other than hen.

Also, a proposal for implementing a labelling guide for the fresh eggs produced in Canary Islands will be developed; this should be adequate to fulfil the current

- Regulamento (CE) n° 2295/2003¹², no qual são estabelecidas as disposições para aplicação do Regulamento (CEE) n° 1907/1990, relativo a determinadas regras de comercialização de ovos.

- Regulamento (CE) n.º 834/2007⁷, relativo à rotulagem e produção dos produtos biológicos que revogam o Regulamento (CEE) n.º 2029/9.

E também, entre os regulamentos espanhóis, podemos encontrar:

- Real Decreto 2484/1967¹³, no qual o Código Alimentar Espanhol (Código Alimentario Español) é aprovado. O capítulo XIV é aquele relacionado com os ovos e derivados.

- Real Decreto 3/2002⁶, no qual são estabelecidas as regras mínimas de protecção das galinhas poedeiras.

- Real Decreto 226/2008¹⁴ que determina as condições que se aplicam à regulamentação dos ovos comercializados.

- Real Decreto 1334/1999¹⁵ que aprova a legislação geral de rotulagem, apresentação e publicidade de produtos alimentares. Este foi revogado, excluindo os artigos 12 e 18 que permanecem válidos.

Abordagens e objectivos

O ovo, sendo uma das fontes nutricionais mais completas, é também um dos alimentos mais consumidos no mundo. A crescente conscientização social com o bem-estar animal que está ocorrendo no mundo, e as recentes preocupações apresentadas aos consumidores sobre a saúde e a origem dos produtos adquiridos, torna necessária a existência de uma rotulagem correcta que garanta a sua aptidão para o consumo humano.

Em primeiro lugar, a rotulagem, no caso particular dos ovos, permite ao consumidor diferenciar entre os diversos sistemas de produção de galinhas poedeiras que atendem a essa consciência de bem-estar animal e, em segundo lugar, atende às preocupações sobre a proveniência e a qualidade bromatológica. Assim, o conceito de rastreabilidade aparece, possibilitando que a origem e a aptidão para o consumo humano dos ovos possam ser reconhecidas.

Por tudo isso, este estudo é orientado para, por um lado, fazer uma revisão exaustiva da literatura das regulamentações europeia e espanhola que avaliam os parâmetros gerais que devem ser indicados na rotulagem dos ovos frescos adequados para o consumo humano e, por outro lado, verificar se os ovos comercializados em Gran Canaria cumprem a legislação em vigor de forma a garantir a rastreabilidade graças à correcta regulamentação dos rótulos. Assim, serão identificados os parâmetros obrigatórios mais violados e os opcionais mais apresentados na rotulagem, nos ovos da Gran Ca-

legislation requirements, but also changed in those parameters considered important to improve the marketing and consumption of the product.

Material and Methods

Labelling of the marketed eggs in Gran Canaria

For the conduction of the present study, pictures of the labelling were taken, and a series of packages were purchased in order to obtain the labelling information required.

It is necessary to highlight that all the information recovered for this study was based on the information that was given by the external labelling of the package and, that all the internal information that could have been presented was not evaluated due to this principle. In fact, Regulation (EU) n° 1169/2011,⁵ regarding the information given to the consumer, establishes that all of this information must be clear and precise and be easy to see and evaluate with an external review of the package.

Following this principle, a total of 18 labels were taken in the conduction of this study, attempting to represent the majority of the companies that market in Gran Canaria Island and according to the total egg production at local and Spanish level (Figure 1) in each one of the production systems^{3,4}. They were distributed as follows: five packages were collected for furnished cages, one package for deep litter, eight packages for free-range, two packages for organic, and a total of two packages for quail eggs. In order to identify the studied companies, each one was named with one of the abecedy letters and divided in groups based on their production system.

Legislative regulations

In order to evaluate if the labelling of the eggs marketed in Gran Canaria fulfil the current legislation requirements, a series of aspects were utilized referring to the principal provisions.

According to the European legislation we checked the two main documents for the regulation of the eggs marketed in the European Union, which are: Regulation (EU) n° 1308/2013⁸ and Regulation (EC) n° 589/2008⁹. Also, Spanish Royal Decree 226/2008¹⁴ and Decree 2484/1967¹³ set specific rules for commercialization in Spain.

Generally, all regulations set the same basic principles as listed. First, eggs must be classified according to their quality. Thereby we can find eggs divided in three main categories: A (fresh eggs suitable for direct hu-

naria, provenientes de diversos sistemas de produção e em diferentes espécies além da galinha.

Além disso, será elaborada uma proposta de implementação de um guia de rotulagem para os ovos frescos produzidos nas Ilhas Canárias; isto deve ser adequado para cumprir os requisitos actuais da legislação, mas também modificado nos parâmetros considerados importantes para melhorar a comercialização e o consumo do produto.

Materiais e Métodos

Rotulagem dos ovos comercializados em Gran Canaria

Para a realização do presente estudo, foram tiradas fotografias da rotulagem e uma série de embalagens foram adquiridas para obter as informações de rotulagem necessárias.

É necessário ressaltar que todas as informações recolhidas para este estudo, foram baseadas na informação que foi dada pela rotulagem externa do pacote e, que toda a informação interna que poderia ter sido apresentada não foi avaliada devido a este princípio. De fato, o Regulamento (UE) n° 1169/2011⁵, sobre as informações prestadas ao consumidor, estabelece que toda essa informação deve ser clara e precisa, e deve ser de fácil visualização e avaliação, com uma aparência externa do pacote.

Seguindo este princípio, um total de 18 rótulos foram tomados para a realização deste estudo, tentando representar a maioria das empresas que comercializam na Ilha de Gran Canaria e de acordo com a produção total de ovos a nível local e espanhol (Figura 1) em cada um dos sistemas de produção^{3,4}. Eles foram distribuídos da seguinte forma: 5 pacotes foram recolhidos de galinhas poedeiras de gaiolas; 1 pacote para ovos de solo; 8 pacotes para ovos do campo; 2 pacotes para orgânicos; e para ovos de codorniz, um total de 2 pacotes. Para identificar as empresas estudadas, cada uma delas foi nomeada com uma das letras secundárias e dividida em grupos com base no seu sistema de produção.

Regulamentos legislativos

A fim de avaliar se a rotulagem dos ovos comercializados em Gran Canaria cumpre os requisitos da legislação em vigor, foi utilizada uma série de aspectos referentes às principais disposições.

De acordo com a legislação europeia, verificámos os dois principais documentos para a regulação dos ovos comercializados na União Europeia, que são: Regulamento (UE) n° 1308/2013⁸ e Regulamento (CE) n° 589/2008⁹. Além disso, o Real Decreto espanhol

man consumption), B (suitable for human consumption but not directly; according to the Regulation (EC) n° 2295/2003¹², B category eggs can only be processed by the food industry) and C (not suitable for human consumption).

For the classification of the eggs, a series of characteristics are taken into consideration: cleanness and integrity of the shell and cuticle, the consistency and structure of the egg-white and egg-yolk, the air chamber height (which cannot exceed 6mm for ‘‘A’’ category eggs), and the absence of foreign substances or stains inside. The regulation also establishes that eggs cannot be washed unless they are properly authorized and sold locally, nor can they be refrigerated below a temperature of 5°C.

According to the egg weight, they are divided in four different groups which are: S (small, less than 53 g), M (medium, 53-63 g), L (large, 63-73 g) and XL (extra-large, more than 73 g). Eggs with different weights can also be packaged in the same container as long as the container identifies this particularity in the label (‘‘Eggs from different sizes’’) and identifies clearly the weight category of the smallest one and the total weight of the package.

Legislation also indicates, as mandatory requirements, that eggs are typed with the producer’s code in a clear, legible, and visible way following these principles: the first digit identifies the production system (0 for organic, 1 for free-range, 2 for deep litter and 3 for furnished cages eggs), followed by two letters that identify the country that produces the eggs (in this case, ‘‘ES’’ for Spain). These two letters continue with two digits that establish the province, three more that determine the municipality, and the last ones to identify the farm itself, as shown in the Figure 2.

Once the eggs have been classified and typed, they can be labelled and packaged. The package must be clean and in perfect condition. The main function of the package is to protect the eggs from external damages and to prevent the contamination with foreign substances that can confer unusual scents to the eggs or make them unsuitable for human consumption. All the standards that control the packaging condition are outlined in Regulation (EC) n° 852/2004¹¹ related to the hygiene of food products. Following the same principle, they should be placed in a way that they do not contact the floor, ceiling or the walls of the storage building.

As it is indicated by the article number 12 of the Spanish Royal Decree 1334/1999,¹⁵ which approves the general legislation of labelling, presentation, and advertising of food products, only eggs of the same lot can be packaged in the same container. Also, this Royal Decree establishes with the article number 18 that the information should be indicated at least in the official

226/2008¹⁴ e o Decreto 2484/1967¹³ estabelecem regras específicas para a sua comercialização em Espanha.

Geralmente, todos eles definem os mesmos princípios básicos listados. Em primeiro lugar, os ovos devem ser classificados de acordo com sua qualidade. Assim, podemos encontrar ovos divididos em três categorias principais: A (ovos frescos adequados para consumo humano direto), B (adequados para o consumo humano mas não directamente; de acordo com o Regulamento (CE) n° 2295/2003¹², os ovos categoria B só podem ser processados pela indústria alimentar) e C (não adequados para consumo humano).

Para a classificação dos ovos, uma série de características é levada em consideração: limpeza e integridade da concha e cutícula, a consistência e estrutura da clara de ovo e da gema do ovo, a câmara de ar não pode exceder 6 mm de altura para a categoria de ovos ‘‘A’’ e eles não podem conter substâncias estranhas ou manchas no interior. O regulamento também estabelece que os ovos não podem ser lavados a menos que contenham a devida autorização e sejam vendidos localmente. Nenhum deles pode ser refrigerado abaixo de 5°C de temperatura.

De acordo com o peso do ovo, eles são divididos em quatro grupos diferentes, que são: S (pequeno; menor que 53g), M (médio; 53-63g), L (grande; 63-73g) e XL (extra-grande; superior a 73g). Ovos com pesos diferentes também podem ser embalados no mesmo recipiente desde que o recipiente identifique essa particularidade no rótulo (‘‘Ovos de diferentes tamanhos’’) e identifique claramente a categoria de peso do menor e o peso total do pacote.

A legislação também indica, como requisitos obrigatórios, que os ovos são digitados com o código do produtor de forma clara, legível e visível seguindo estes princípios: o primeiro dígito identifica o sistema de produção (0 para orgânico, 1 para ovo de campo, 2 para ovo de solo e 3 para ovo de gaiola), então encontramos duas letras que identificam o país que produz os ovos (neste caso, ‘‘ES’’ para a Espanha), estas duas letras continuam com dois dígitos que estabelecem a província, mais três que determinam o município e os últimos a identificar a própria granja, como mostra a Figura 2.

Uma vez que os ovos tenham sido classificados e digitados, eles podem ser rotulados e embalados. A embalagem deve estar limpa e em perfeitas condições. A sua principal função é proteger os ovos de danos externos e evitar a contaminação com substâncias estranhas que podem conferir odores raros a ovos ou torná-los impróprios para o consumo humano. Todos os padrões que controlam a condição da embalagem são recolhidos do Regulamento (CE) n° 852/2004¹¹ referente à higiene de géneros alimentícios. Seguindo o mesmo princípio,

language of the state where they are produced, being Spanish in the case of Spain, for example.

The labelling, on the other hand, is regulated by the Spanish Royal Decree 226/2008¹⁴ and the Regulation (CE) n° 589/2008⁹. Their main purpose is to facilitate the purchase of the different kinds of eggs, because it allows them to be easily recognised according to their particularities. These particularities can be divided in two main groups: mandatory parameters and optional parameters. These last ones are set by the packaging centre as they wish.

eles devem ser colocados de forma que não entrem em contacto com o piso, tecto ou paredes do edifício de armazenamento.

Como indicado pelo artigo 12 do Real Decreto espanhol 1334/1999¹⁵ que aprova a legislação geral de rotulagem, apresentação e publicidade de produtos alimentícios, somente ovos do mesmo lote podem ser embalados no mesmo recipiente. Além disso, este Real Decreto estabelece, pelo artigo número 18, que as informações devem ser indicadas, pelo menos, na língua oficial do estado em que são produzidas, sendo espanhol no caso da Espanha, por exemplo.

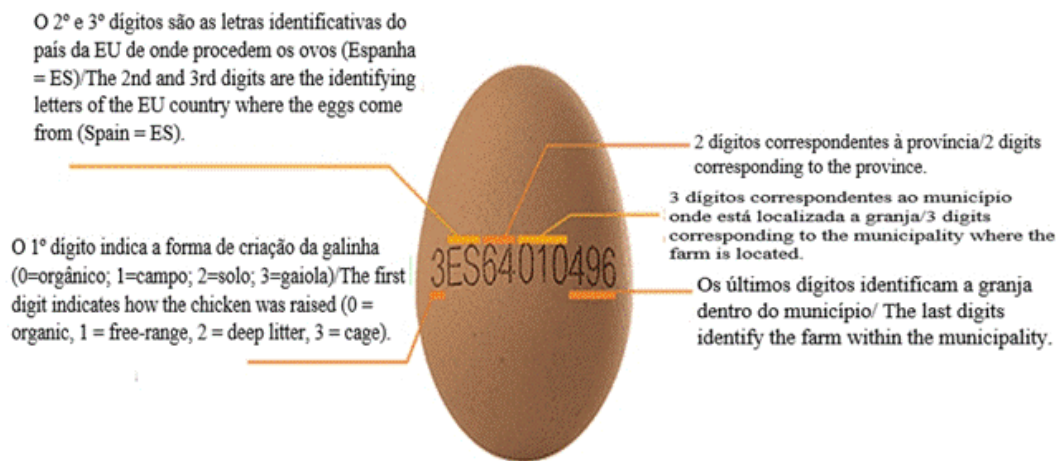


Figure 2 /Figura 2 – General rules for the typing of the eggs/Regras gerais para a digitação dos ovos.

Within the mandatory parameters can be found those listed below:

- Packaging centre code.
 - Quality category (A, B or C).
 - Weight category (S, M, L, XL).
 - Date of minimum durability. This should not exceed 28 days after the lay.
 - Washed eggs should be specified on the label.
 - Conservation recommendations. Due to their specific characteristics, they should be kept in the refrigerator.
 - Production system. Should be written in the package as follows: “free-range eggs”, “deep litter eggs” or “furnished cages eggs”. For the organic eggs according to the Regulation (EC) n° 834/2007⁷ about the labelling and production of organic eggs, these should be indicated with the term “organic eggs”.
 - Different size eggs. If the package contains eggs from different sizes, it must be indicated.
 - An explanation of the meaning of the producer's code.
- On the other hand, the optional parameters are:

A rotulagem, por outro lado, é regulada pelo Real Decreto espanhol 226/2008¹⁴ e pelo Regulamento (CE) n° 589/2008⁹. Primeiramente, o seu principal objetivo é facilitar a compra dos diferentes tipos de ovos, pois permite que eles sejam facilmente reconhecidos de acordo com suas particularidades. Essas particularidades podem ser divididas em dois grupos principais: parâmetros obrigatórios e parâmetros opcionais. Estes últimos são definidos pelo centro de embalagem como for desejado.

Dentro dos parâmetros obrigatórios podem ser encontrados os listados abaixo:

- Código do centro de embalagem.
- Categoria de qualidade (A, B ou C)
- Categoria de peso (S, M, L, XL)
- Data de durabilidade mínima. Não deve exceder 28 dias após a postura.
- Os ovos lavados devem ser especificados no rótulo.
- Recomendações de conservação. Devido às suas ca-

- Total weight of the package (grams). If the package contains different sized eggs, this must be indicated.
- Hen feeding type. This can only be mentioned if the grains represent at least 60% of the total composition. When a specific grain is mentioned, it should represent at least 30% of the cereals contained by that kibble.
- "Extra fresh" category. This one can only be used under certain kind of situations, including:
 - The egg air chamber does not exceed 4 mm height.
 - They are classified, typed and labelled during the first 4 days after the lay.
 - Can only be sold as "extra fresh" the first 9 days after the lay. After that time period, this classification or the eggs themselves should be removed.
- Indications about the origin of the eggs.

racterísticas específicas, eles devem ser mantidos em refrigeração.

- Sistema de produção. Deve ser escrito na embalagem da seguinte forma: "ovos do campo", "ovos de solo" ou "ovos de gaiolas". No caso dos ovos orgânicos, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 834/2007, relativo à rotulagem e produção de ovos orgânicos, estes devem ser indicados com o termo "ovos orgânicos".
- Ovos de tamanhos diferentes. Se o pacote contiver ovos de diferentes tamanhos, ele deve ser indicado.
- Uma explicação do significado do código do produtor. Por outro lado, os parâmetros opcionais são:
 - Peso total do pacote (gramas). Tem de ser indicado se a embalagem contiver ovos de diferentes tamanhos.
 - Tipo de alimentação de galinhas. Só pode ser mencionado se os grãos representarem pelo menos 60% da composição total. Quando um grão específico é mencionado, ele deve representar pelo menos 30% dos cereais contidos naquele croquete.
 - "Extra fresco". Este só pode ser usado em certos tipos de situações, como:
 - A câmara de ar dos ovos não excede 4 mm de altura.
 - Eles são classificados, digitados e rotulados durante os primeiros 4 dias após a postura.
 - Só pode ser vendido como "extra fresco" nos primeiros 9 dias após o lançamento. Após esse período, essa classificação ou os próprios ovos devem ser removidos.
- Indicações sobre a origem dos ovos.

Results and discussion

Legal compliance of the information given through the labelling to the consumer in the marketed eggs of Gran Canaria

Once the legal literature review has been made related to the labelling of the eggs, the study is developed to verify if the different farms and packaging centres marketed in Gran Canaria fulfil the requirements established by this legislation.

Firstly, the parameters dictated by the current regulations as mandatory are evaluated; being:

- 1- Packaging centre code
- 2- Quality category
- 3- Weight category
- 4- Date of minimum durability
- 5- Storing recommendations
- 6- Production system
- 7- Different sizes eggs
- 8- Explanation of the producer's code meaning

Resultados e Discussão

Conformidade legal das informações fornecidas através da rotulagem ao consumidor nos ovos comercializados em Gran Canaria

Uma vez feita a revisão da literatura legal relacionada com a rotulagem dos ovos, o estudo é desenvolvido para verificar se as diferentes explorações e centros de embalagem localizados em Gran Canaria cumprem os requisitos estabelecidos por esta legislação.

Primeiramente, os parâmetros ditados pelos regulamentos vigentes como obrigatórios são avaliados; sendo:

- 1- Código do centro de embalagem
- 2- Categoria de qualidade
- 3- Categoria de peso
- 4- Data de durabilidade mínima
- 5- Recomendações de armazenamento
- 6- Sistema de produção
- 7- Ovos de tamanhos diferentes
- 8- Explicação do significado do código do produtor

And, secondly, the optional parameters; being:

9- Total weight (grams)

10- Feeding type

11- "Extra" or "extra fresh."

12- Egg origin

For that purpose, in the following Tables (1,2,3,4 and 5) the different parameters are shown according to the production system and the company involved.

Furnished cages eggs

The companies that market furnished eggs in Gran Canaria and their compliance of the current regulation are shown in Table 1.

E, em segundo lugar, os parâmetros opcionais; sendo:

9. Peso total (gramas)

10. Tipo de alimentação

11. "Extra" ou "extra fresco"

12. Origem dos ovos

Para esse efeito, nas tabelas seguintes (1, 2, 3, 4 e 5) os diferentes parâmetros são apresentados de acordo com o sistema de produção e a empresa envolvida.

Ovos de gaiolas

As empresas que comercializam ovos de gaiolas em Gran Canaria e a sua conformidade com o regulamento actual são mostradas na Tabela 1.

Table1/Tabela 1 - Compliance of the labelling in the furnished cages eggs marketed in Gran Canaria/ Conformidade da rotulagem nos ovos de gaiolas comercializados em Gran Canaria.

Mandatory parameters/Parâmetros obrigatórios

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Ok	Ok	Ok (M)	Ok	Ok	Ok	-	Ok
B	Ok	Ok	Ok (M)	Ok	Ok	Ok	-	Ok
C	Ok	Ok	Ok (M)	Ok	Ok	Ok	-	Ok
D	Ok	Ok	Ok (M)	Ok	Ok	Ok	-	Ok
E	Ok	Ok	Ok (L)	Ok	Ok	Ok	-	Ok

Optional parameters/Parâmetros opcionais

	9	10	11	12
A	-	-	-	-
B	-	-	-	-
C	-	-	-	Ok
D	-	-	-	-
E	-	-	-	-

Ok: presence of the mandatory/optional parameter on the company's egg label/presença do parâmetro obrigatório / opcional no rótulo do ovo da empresa

(-): absence of the mandatory/optional parameter on the company's egg label/ausência do parâmetro obrigatório / opcional no rótulo do ovo da empresa

Observations:

As shown, all the companies studied representing the furnished cages eggs fulfil all the mandatory requirements set, with the exception of number 7, which can only be indicated if the containers have different sized eggs packaged, which is not the case here. Overall, it is necessary to highlight the absence of any indications related to the optional parameters, except for company C which indicates the origin of the eggs.

Deep litter (indoor housing) eggs

The company that market deep litter eggs in Gran Canaria and its compliance of the current regulation is shown in Table 2.

Observations:

For the deep litter eggs, as previously regarding the furnished cages, all mandatory requirements are fulfilled, but not the majority of the optional ones.

Free-range eggs

The companies that market free-range eggs in Gran Canaria and their compliance of the current regulation are shown in Table 3.

Observações:

Como podemos visualizar, todas as empresas estudadas que representam os ovos de gaiolas satisfazem todos os requisitos obrigatórios estabelecidos, com exceção do número 7, que só pode ser indicado se os recipientes tiverem ovos de diferentes tamanhos embalados, o que não é o caso aqui. Em geral, é necessário destacar a ausência de quaisquer indicações relacionadas aos parâmetros opcionais, excepto para a empresa C, que indica a origem dos ovos.

Ovos de solo

A empresa que comercializa ovos de solo em Gran Canaria e a sua conformidade com a regulamentação actual é mostrada na Tabela 2.

Observações:

Para os ovos de solo, vemos o mesmo que vimos antes com os ovos de gaiolas, preenchem todos os requisitos obrigatórios, mas não a maioria dos opcionais.

Ovos do campo

As empresas que comercializam ovos do campo em Gran Canaria e a sua conformidade com o regulamento actual são mostradas na Tabela 3.

Table 2/Tabela 2 - Compliance of the labelling in the deep litter eggs marketed in Gran Canaria/Conformidade da rotulagem nos ovos de solo comercializados em Gran Canaria.

Mandatory parameters/Parâmetros obrigatórios								
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Ok	Ok	Ok (M)	Ok	Ok	Ok	-	Ok
Optional parameters/Parâmetros opcionais								
	9		10		11		12	
A	-		-		-		Ok	

Ok: presence of the mandatory/optional parameter on the company's egg label/presença do parâmetro obrigatório / opcional no rótulo do ovo da empresa

(-): absence of the mandatory/optional parameter on the company's egg label/ausência do parâmetro obrigatório / opcional no rótulo do ovo da empresa

Table 3/Tabela 3 - Compliance of the labelling in the free-range eggs marketed in Gran Canaria/Conformidade da rotulagem nos ovos de campo comercializados em Gran Canaria.

Mandatory parameters/Parâmetros obrigatórios								
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Ok	Ok	Ok (M-L)	Ok	-	Ok	Ok	Ok
B	Ok	Ok	-	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
C	Ok	Ok	Ok (L)	Ok	Ok	Ok	-	Ok
D	Ok	Ok	Ok (M-L)	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
E	Ok	Ok	-	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
F	Ok	Ok	-	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
G	Ok	Ok	Ok (M-L)	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
H	Ok	Ok	-	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok

Optional parameters/Parâmetros opcionais				
	9	10	11	12
A	Ok (328g)	Ok (grains)	-	-
B	Ok (328g)	-	-	-
C	-	-	-	Ok
D	Ok (318g)	-	-	Ok
E	Ok (318g)	-	-	-
F	Ok (318g)	-	-	Ok
G	Ok (318g)	-	-	Ok
H	Ok (342g)	Ok (grains)	-	Ok

Ok: presence of the mandatory/optional parameter on the company's egg label/presença do parâmetro obrigatório / opcional no rótulo do ovo da empresa

(-): absence of the mandatory/optional parameter on the company's egg label/ausência do parâmetro obrigatório / opcional no rótulo do ovo da empresa

Observations:

As shown, in half of the free-range eggs studied companies, we can find important deficiencies due to a lack of important parameters considered as mandatory, such as the absence of any storing recommendations in the case of the company named A, and the absence of the weight category for companies B, E, F and H.

Studying the rest of the parameters and companies, we see that the majority of the parameters are fulfilled by the other half of the companies.

The feeding type for hens (companies A and H) and egg origin (companies C, D, F, G, and H) are the optional parameters indicated in the labelling.

Organic eggs

The companies that market organic eggs in Gran Canaria and their compliance of the current regulation are shown in Table 4.

Observações:

Como podemos ver aqui, na metade das empresas estudadas em ovos do campo, podemos encontrar deficiências importantes devido à falta de parâmetros importantes considerados obrigatórios, como a ausência de quaisquer recomendações de armazenamento no caso da empresa denominada A e, a ausência da categoria de peso para as empresas B, E, F e H.

Estudando o resto dos parâmetros e as empresas, vemos que a maioria dos parâmetros são cumpridos pela outra metade das empresas.

O tipo de alimentação para as galinhas (empresas A e H) e origem dos ovos (empresas C, D, F, G e H) são os parâmetros opcionais indicados na rotulagem.

Ovos orgânicos

As empresas que comercializam ovos orgânicos em Gran Canaria e a sua conformidade com o regulamento actual são mostradas na Tabela 4.

Table 4/Tabela 4 - Compliance of the labelling in the organic eggs marketed in Gran Canaria/ Conformidade da rotulagem nos ovos orgânicos comercializados em Gran Canaria

Mandatory parameters/Parâmetros obrigatórios								
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Ok	Ok	Ok (M)	Ok	Ok	Ok	-	Ok
B	Ok	Ok	Ok (M)	Ok	Ok	Ok	-	Ok
Optional parameters/Parâmetros opcionais								
	9		10		11		12	
A	-		-		-		-	
B	-		-		-		-	

Ok: presence of the mandatory/optional parameter on the company's egg label/presença do parâmetro obrigatório / opcional no rótulo do ovo da empresa

(-): absence of the mandatory/optional parameter on the company's egg label/ausência do parâmetro obrigatório / opcional no rótulo do ovo da empresa

Observations:

Both studied companies fulfil all the considered as mandatory parameters according to the current legislation. They also count with a specific code that ensures that they are organic, which is: ES-ECO-014-IC if they are produced in the Canary Islands and controlled by the Canary Institution related to the Agroalimentary Quality (Instituto Canario de Calidad Agroalimentaria, ICCA).¹⁶

None of the optional parameters appear on the labelling of these eggs.

Quail eggs

The companies that market quail eggs in Gran Canaria and their compliance of the current regulation are shown in Table 5.

Observações:

Ambas as empresas estudadas cumprem todos os parâmetros considerados obrigatórios de acordo com a legislação vigente. Eles também contam com um código específico que garante que eles são orgânicos, que é: ES-ECO-014-IC caso sejam produzidos nas Ilhas Canárias e controlados pela Instituição Canaria relacionada com a Qualidade Agroalimentar (Instituto Canario de Calidad Agroalimentaria, ICCA).¹⁶

Nenhum dos parâmetros opcionais aparece na rotulagem destes ovos.

Ovos de codorniz

As empresas que comercializam ovos de codorniz em Gran Canaria e a sua conformidade com o regulamento actual são mostradas na Tabela 5.

Table 5/Tabela 5 - Compliance of the labelling in the quail eggs marketed in Gran Canaria/ Conformidade da rotulagem nos ovos de codorniz comercializados em Gran Canaria.

Mandatory parameters/Parâmetros obrigatórios								
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Ok	-	-	Ok	Ok	-	-	-
B	Ok	-	-	Ok	Ok	-	-	-
Optional parameters/Parâmetros opcionais								
	9		10		11		12	
A	-		-		-		-	
B	-		-		-		-	

Ok: presence of the mandatory/optional parameter on the company's egg label/presença do parâmetro obrigatório / opcional no rótulo do ovo da empresa

(-): absence of the mandatory/optional parameter on the company's egg label/ausência do parâmetro obrigatório / opcional no rótulo do ovo da empresa

Observations:

Both quail egg companies (A and B) lack some of the mandatory indications established by the current legislation, such as quality and weight categories and the production system.

There is no justification to the absence of these parameters, as the current legislation¹³ says that ‘*unless another detail is specified, all eggs must be considered from gallinaceous birds*’, but despite this, there is no other specific regulation for other species or rules that exclude those species. This way, in theory, all eggs are considered the same so all production must follow the current legislation.

Proposal for implementing a labelling guide for the fresh eggs produced and marketed in Canary Islands

For the development of a labelling guide for the Canary Islands (Spain), we followed the current European and Spanish regulations, namely Regulation (EU) n° 1308/2013⁸, Regulation (EC) n° 589/2008,⁹ and the Decree 2484/1967,¹³ which sets specific rules for their commercialization in Spain.

This way we kept all the basic parameters such as the classification of the eggs according to their quality and weight category, respecting all the characteristics considered for that matter. After their classification, eggs will be typed with the producer's code, and then they could be packaged.

Other authors¹⁷ go a step further over the meaning of “free-range” on the label as the latest expression in an ongoing series of challenges, defences and counter-challenges to the legitimacy of intense, industrial-scale animal food production and particularly conventional cage egg production. Thus, the regulation of welfare of layer hens is now largely a matter of voluntary labelling for consumer choice rather than mandatory government regulation of animal welfare in production conditions.

It is in this section, **the labelling of the packages**, where we made some modifications of the current legislation. Of course, we respected all the considered as **mandatory parameters** but added a few new parameters, such as the following:

- Name and direction of the packaging centre.
- Total amount of eggs packaged.
- Packaging centre code.
- Quality category (A, B or C Category).
- Weight category.
- Date of minimum durability (which should not exceed 28 days after the lay).
- Storing recommendations (due to the specific characteristics of eggs, it is recommended to keep them in the refrigerator).

Observações:

Ambas as empresas de ovos de codorniz (A e B) não possuem algumas das indicações obrigatórias estabelecidas pela legislação vigente, tais como: qualidade e categoria de peso ou sistema de produção.

Não há justificativa para a ausência desses parâmetros na medida em que a legislação actual¹³ refere que “a menos que outro detalhe seja especificado, todos os ovos devem ser considerados de aves galináceas”, mas apesar disso, não há outra legislação específica para outras espécies ou regras que excluam essas espécies. Desta forma, em teoria, todos os ovos são considerados os mesmos para que todos tenham que executar a legislação vigente.

Proposta de aplicação de um guia de rotulagem dos ovos frescos produzidos e comercializados nas ilhas Canárias

Para o desenvolvimento de um guia de rotulagem para as Ilhas Canárias (Espanha), seguimos os regulamentos europeus e espanhóis actuais, sendo: o Regulamento (UE) n° 1308/2013⁸, o Regulamento (CE) n° 589/2008⁹ e o Decreto 2484/1967¹³ que estabelecem regras específicas para a sua comercialização em Espanha.

Desta forma, mantivemos todos os parâmetros básicos, como a classificação dos ovos de acordo com sua qualidade e categoria de peso, respeitando todas as características consideradas para essa matéria. Após a classificação, os ovos serão digitados com o código do produtor e depois poderão ser embalados.

Outros autores¹⁷ vão um passo além, sobre o significado do ovo de campo no rótulo, é a mais recente expressão em uma série contínua de desafios, defesas e contra-desafios à legitimidade da produção intensiva de alimentos em escala industrial e especialmente a produção em gaiola convencional. Assim, a regulamentação do bem-estar das galinhas poedeiras é agora, em grande medida, uma questão de rotulagem voluntária para a escolha do consumidor, em vez da regulamentação governamental obrigatória do bem-estar animal nas condições de produção.

É nesta secção, **a rotulagem das embalagens**, onde foram realizadas algumas modificações da legislação vigente. Claro que foram respeitados todos os **parâmetros considerados como obrigatórios**, mas adicionámos alguns novos, como segue:

- Nome e direcção do centro de embalagem.
- Quantidade total de ovos embalados.
- Código do centro de embalagem.
- Categoria de qualidade (categoria A, B ou C).
- Categoria de peso.

- The production system must be indicated in the labels with the terms: “Free-range eggs”, “Deep litter eggs”, “Furnished cages eggs”. Additionally, according to the Regulation (CE) n° 834/2007⁷ about the labelling and production of the organic products; this kind of eggs should be defined with term “organic”.

- Those eggs of different sizes that are packaged in the same container should be identified with the term “eggs from different sizes,” and the total weight in grams must also be indicated.

- Explanation of the producer’s code meaning.

Within the **optional parameters** that could be set in the labels we see:

- Following the rules set by Regulation (UE) n° 1169/2011⁵ regarding the information given to the consumer and Regulation (CE) n° 1924/2006¹⁰ related to the nutritional value and healthy properties declared in the foods, a nutritional value table could be set. The references values should be made base on the nutritional content per 100 grams of eggs and by unit, this last one varying of course depending on the type of egg.

Those packages that carry eggs from different sizes, are exempt.

- A colour system could be established to differentiate the diverse production systems. Therefore, a green colour could represent organic eggs, blue can be used for free-range eggs, yellow for deep litter eggs, and brown for furnished cage eggs.

- Different dates including laying date, packaging date, and maximum recommended selling date, which should not exceed 28 days after the lay.

- Feeding type of the hens.

- Indications about the origins of the eggs.

- “Extra” or “extra fresh” eggs should fulfil a series of requisites to be considered this way. Amongst the special requirements that made the eggs “extra” are found:

- The air chamber does not exceed 4mm tall.

- They are classified, typed and packaged, within 4 days after the lay.

- They are classified as “extra fresh” up to 9 days after the lay.

They must be indicated in the label with the term “extra” or “extra fresh”. Once the effective date has arrived, the label should be removed or, failing this, the entire package should be removed. The effective date is established as 7 days after the packaging and 9 days after the lay.

Also, we kept the same parameters given by the current regulations related to **the typing of the eggs** themselves. This way, we respect the **mandatory parameter** related to the typing of the eggs with the producer’s code.

- Data de durabilidade mínima (que não deve exceder 28 dias após a postura).

- Recomendações de armazenamento (devido às características específicas dos ovos, recomenda-se mantê-los em refrigeração).

- O sistema de produção deve ser indicado nos rótulos com os termos: “ovos de campo”, “ovos de solo”, “ovos de gaiolas”. E, de acordo com o Regulamento (CE) n° 834/2007⁷, sobre rotulagem e produção de produtos orgânicos; este tipo de ovos deve ser definido com termo “orgânico”.

- Os ovos de tamanhos diferentes que são embalados no mesmo recipiente devem ser identificados com o termo “ovos de diferentes tamanhos” e também o peso total em gramas deve ser indicado.

- Explicação do significado do código do produtor.

Dentro dos parâmetros opcionais que podem ser definidos nos rótulos que vemos:

- Seguindo as regras estabelecidas pelo Regulamento (UE) n° 1169/2011⁵ sobre as informações fornecidas ao consumidor e o Regulamento (CE) n° 1924/2006¹⁰ relativo às alegações nutricionais e de saúde declaradas nos alimentos, uma tabela de valor nutricional poderia ser definida. Os valores de referência devem ser feitos com base no conteúdo nutricional por 100 gramas de ovos e por unidade, este último variando naturalmente dependendo do tipo de ovo.

Essas embalagens, que transportam ovos de diferentes tamanhos, estão isentas.

- Um sistema de cores pode ser estabelecido para diferenciar os diversos sistemas de produção. Portanto, a cor verde pode representar os ovos orgânicos, o azul pode ser usado para os ovos de campo, o amarelo para os ovos de solo e o castanho para os ovos das gaiolas.

- Diferentes datas como: data de entrega, data de embalagem e data máxima de venda recomendada, que não deve exceder 28 dias após a entrega.

- Tipo de alimentação das galinhas.

- Indicações sobre as origens desses ovos.

- Os ovos “extra” ou “extra fresco” devem preencher uma série de requisitos a serem considerados desta forma. Entre os requisitos especiais que fizeram com que estes ovos “extra” sejam encontrados:

- A câmara de ar não excede 4 mm de altura.

- Eles têm 4 dias após a postura para serem classificados, digitados e embalados.

- Eles têm 9 dias após o lançamento para ser classificados como “extra fresco”.

Eles devem ser indicados no rótulo com o termo “extra” ou “extra fresco”. Uma vez que a data efectiva tenha chegado, o rótulo deve ser removido ou, na falta deste, todo o pacote deve ser removido. A data efectiva é es-

Within the **optional parameters** that could be found in the eggs themselves we see:

- Date of minimum durability.
- Other dates including laying date, packaging date, or maximum recommended selling date (cannot be more than 28 days after the lay).
- The quality category is marked with a circle which has 12 mm diameter. For the A category eggs, the circle should be empty. For the B category eggs, the circle should be completed with the letter "B".
- The weight category is indicated in the A category eggs with the acronyms referred to the egg type. Therefore, the empty circle must be completed with one of these letters: S, M, L or XL. The words should be at least 7 mm tall.
- Packaging centre code. Those digits should be preceded by the acronym "ES" referring to the country where the eggs are produced.
- Indications about the origin of those eggs.
- Feeding type of the hens.

Conclusions

The results achieved during the conduction of this study may help us to identify if there are any deficiencies in the current regulations, as well as to see that most of the marketed eggs in Gran Canaria fulfil the current legislation about the labelling and packaging of the eggs classified as suitable for direct human consumption. These eggs satisfy all the mandatory indications and the majority of the optional indications, despite the fact that these latter ones are voluntary. This way, a good traceability is guaranteed and, ultimately, the correct marketing of the eggs.

Quail eggs should be considered separately because they show the majority of the deficiencies detected on the labels. Many of the mandatory parameters are not described, such as the quality and weight category, the production system and the explanation of the producer's code. These failures seem to be important because the current regulation does not make any exceptions or distinctions between species when it comes to fulfilling the legislation. These aspects highlight the necessity of a better regulation of the production, classification, and labelling of these eggs, being important not only for

tabelecida em: 7 dias após a embalagem e 9 dias após a entrega.

Além disso, mantivemos os mesmos parâmetros dados pelos regulamentos actuais relacionados à **digitação dos próprios ovos**. Desta forma, respeitamos o **parâmetro obrigatório** relacionado à digitação dos ovos com o código do produtor.

Dentro dos **parâmetros opcionais** que podem ser encontrados nos próprios ovos, vemos:

- Data de durabilidade mínima.
- Outras datas como: data de postura, data de embalagem ou data máxima de venda recomendada (não pode ser superior a 28 dias após a postura).
- A categoria de qualidade é marcada com um círculo com 12 mm de diâmetro. Para os ovos da categoria A, tem que estar vazio. Para os ovos da categoria B, o círculo deve ser preenchido com a letra "B".
- A categoria de peso é indicada nos ovos da categoria A com os acrónimos referidos ao tipo de ovo. Portanto, o círculo vazio deve ser preenchido com uma destas letras: S, M, L ou XL. As palavras devem ter pelo menos 7 mm de altura.
- Código do centro de embalagem. Esses dígitos devem ser precedidos pelo acrónimo "ES", referindo-se ao país onde os ovos são produzidos.
- Indicações sobre a origem desses ovos.
- Tipo de alimentação das galinhas.

Conclusões

Os resultados alcançados durante a realização deste estudo podem ajudar-nos a identificar se existem deficiências na regulamentação actual, bem como a ver que a maior parte dos ovos comercializados em Gran Canaria cumpre a legislação actual sobre a rotulagem e embalagem dos ovos classificados como adequados para consumo humano directo. Estes ovos satisfazem todas as indicações obrigatórias e a maioria dos opcionais, apesar do facto de estes últimos serem voluntários. Desta forma, garante-se uma boa rastreabilidade e, em última análise, a comercialização correcta dos ovos. Os ovos de codorniz devem ser considerados separadamente porque mostram a maioria das deficiências detectadas nos rótulos. Muitos dos parâmetros obrigatórios não são descritos, como a categoria de qualidade e peso, o sistema de produção e a explicação do código do produtor. Essas falhas parecem ser importantes porque a regulamentação actual não faz nenhuma excepção ou distinção entre as espécies quando se trata de cumprir a legislação. Esses aspectos destacam a necessidade de uma melhor regulamentação da produção, classificação e rotulagem desses ovos, sendo importante não só para

food safety but also to improve the consumer demand of these products and indirectly, improving animal welfare.

A proposal for implementing a labelling guide for the fresh eggs produced and marketed in Canary Islands has been made, which besides accomplishing the current legislation, attaches other parameters considered important such as the distinction of the different production systems with a particular colour regime, or the typing of the eggs with visible characters.

Lastly, it is important to consider that because of the recent concerns related to animal welfare; many countries have decided to eliminate the furnished cages eggs production systems, thus it is easy to foresee that this type of production system will come to an end in the near future. But this condition leaves a very profitable gap for the commitment of fraud: eggs could be produced as furnished cages but sold as free range with higher selling prices (due to a more expensive production) and with a bigger economic benefit for the producer. For this reason, an exhaustive control of both, eggs and their production systems, must be established in order to avoid this kind of fraudulent situation.

Conflict of interests

The authors declare that there is no financial or personal relationship that can be understood as representing any potential conflict of interest.

a segurança alimentar, mas também para melhorar a demanda do consumidor desses produtos e indiretamente, melhorar o bem-estar animal.

Foi elaborada uma proposta de implementação de um guia de rotulagem para os ovos frescos produzidos e comercializados nas Ilhas Canárias, que além de cumprir a legislação actual, anexa outros parâmetros considerados importantes, como a distinção dos diferentes sistemas de produção com um regime de cor particular, ou o digitação dos ovos com caracteres visíveis.

Por fim, é importante considerar que, devido às preocupações actuais relacionadas ao bem-estar animal, muitos países decidiram eliminar os sistemas de produção de ovos com gaiolas, portanto é fácil prever que esse tipo de sistema de produção chegará ao fim num futuro próximo. Mas essa condição deixa uma lacuna muito lucrativa para o compromisso de fraude: os ovos poderiam ser produzidos em gaiolas, mas vendidos como de ovos de campo a preços de venda mais altos (devido a uma produção mais cara) e com um benefício económico maior para o produtor. Essa é a razão pela qual um controlo exaustivo de ambos, ovos e seus sistemas de produção, deve ser estabelecido a fim de evitar este tipo de situações fraudulentas.

Conflito de Interesses

Os autores declaram que não existe uma relação financeira ou pessoal que possa ser entendida como representando um potencial conflito de interesses.

References/Referências

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Accessed on May 2018. <http://www.fao.org/poultry-production-products/production/poultry-species/en/>
2. Major worldwide eggs producers according to a statistical study conducted in 2012 by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Accessed on May 2018. <http://www.fao.org/3/a-i4691e.pdf> p. 33
3. Spanish Association of Egg Producers. Accessed on May 2018. <http://www.aseprhu.es/el-sector-2/>. (Asociación Española de Productores de Huevos, ASEPRHU)
4. Agriculture and Fishing, Food and Environment Ministry. Accessed on May 2018. https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/estadisticas/indicadoreconomicossectoravicoladepuestaano2017_tcm30-381335.pdf p. 19-21. (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, MA-PAMA)
5. European Union. Regulation (EU) n° 1169/2011 of the European Parliament and Council, of October 25, about the information given to the consumer and which modify the Regulations (EC) n° 1924/2006 and (EC) n° 1925/2006 of the European Parliament and Council, the Directive 87/250/EEC of the Commission, Directive 90/496/EEC of the Council, Directive 1999/10/EC of the Commission, Directive 2000/13/EC of the European Parliament and Council, Directive 2002/67/EC and 2008/5/EC of the Commission and Regulation (EC) n° 608/2004 of the Commission. Official Journal of the European Union L 304/18, 25 October 2011, p. 26
6. Spain. Royal Decree 3/2002, of January 11, in which minimum protection rules for laying hens are established. Boletín Oficial del Estado n° 13, 15 January 2002, p. 5-7
7. European Union. Regulation (EC) n° 834/2007 of the Council of June 28, about the labelling and production of the organic products which repeal the Regulation (EEC) n° 2029/9. Official Journal of the European Union L 189/1, 28 June 2007, p. 6-8
8. European Union. Regulation (EU) n° 1308/2013 of the European Parliament and Council, of December 17, in which the common organization of agricultural products is created and the Regulations (EEC) n° 922/72, (EEC) n° 234/79, (EC) n° 1037/2001 and (EC) n° 1234/2007 are repealed. Official Journal of the European Union L 347/671, 17 December 2013, p. 818-819
9. European Union. Regulation (EC) n° 589/2008, of June 23, which establishes the provisions to apply the Regulation (EC) n° 1234/2007 of the Council to provide the rules for the marketing of eggs. Official Journal of the European Union L 163/6, 23 June 2008, p. 5-8
10. European Union. Regulation (EC) n° 1924/2006 of the European Parliament and Council, of December 20, related to the nutritional value and healthy properties declared in the foods. Official Journal of the European Union L 404/9, 20 December 2006, p. 6-8
11. European Union. Regulation (EC) n° 852/2004 of the European Parliament and Council, of April 29, related to the hygiene of food products. Official Journal of the European Union L 139, 29 April 2004, p. 7-8.
12. European Union. Regulation (EC) n° 2295/2003 of the European Parliament and Council, of December 23, introducing detailed rules for implementing Council Regulation (EEC) No 1907/90 on certain marketing standards for eggs. Official Journal of the European Union L 340, 23 December 2003, p. 16.
13. Spain. Decree 2484/1967, of September 21, in which the Spanish Alimentary Code (Código Alimentario Español) is approved. Boletín Oficial del Estado n° 248, 17 October 1967, p. 46-48
14. Spain. Royal Decree 226/2008, of February 15, which determine the conditions that apply to the regulation of the marketed eggs. Boletín Oficial del Estado n° 56, 5 Mars 2008, p. 4-7
15. Spain. Royal Decree 1334/1999, of July 31, which approves the general legislation of the labelling, presentation and advertising of food products. Boletín Oficial del Estado n° 202, 24 August 1999, p. 6-13
16. Canary Institution related to the Agroalimentary Quality (Instituto Canario de Calidad Agroalimentaria, ICCA). Accessed on May 2018. http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/icca/temas_calidad/agricultura_ecologica/
17. Parker, C., & De Costa, J. (2015). Misleading the ethical consumer: The regulation of free-range egg labelling. *Melb. UL Rev.*, 39, 895.