

Źródło: Poultry World, <https://www.poultryworld.net/poultry/broilers/the-impact-of-spirulina-on-broiler-meat-quality/>

## The impact of Spirulina on broiler meat quality



Supplementation of Spirulina in broiler diets improves meat quality and nutritional value. Photo: Canva

**In recent years, Spirulina, a microalga rich in proteins, vitamins and antioxidants, has been studied extensively. It appears that this additive has the potential to improve broiler meat quality.**

### ***The impact on meat quality characteristics***

Including Spirulina in broilers' diets enhances meat colour through its natural pigments, especially carotenoids; however, excessive supplementation does not make a difference in colour traits. Spirulina supplementation increases sensory qualities such as flavour and, unlike the colour traits, the higher Spirulina intake levels continuously change sensory attributes with no saturation point.

### ***The impact on meat nutritional attributes***

It has been shown that dietary supplementation of Spirulina at a 2% feed level increases the protein content of broiler meat. However, Spirulina inclusion at 0.5% and 1% feed levels has no impact on the protein and fat contents of meat. It appears that the impact of Spirulina on protein and fat levels depends on factors such as the specific strain of Spirulina, the bird's age, the overall diet composition and the bioaccessibility and digestibility of Spirulina.

The bioaccessibility of Spirulina nutrients can be enhanced using mechanical or enzymatic pre-treatments that disrupt microalgal cell walls and release nutritional compounds.

Furthermore, Spirulina is comprised of well-balanced amino acids; therefore, supplementation of 0.1% Spirulina in broiler diets increases the levels of lysine, methionine, tryptophan, histidine and aspartic acid in the breast muscle.

Further, Spirulina intake enhances the nutritional quality of broiler meat through modifications in fatty acid composition.

### ***The impact on meat health-related compounds***

Dietary supplementation of Spirulina decreases the thiobarbituric acid reactive substance value, an indicator of oxidative stress, indicating better oxidative stability. Excessive Spirulina intake might not effectively reduce oxidation due to an imbalance in antioxidant mechanisms at higher intake levels. In addition, higher Spirulina intake increases the level of antioxidant carotenoid in the meat, thus improving the nutritional value and oxidative stability.

### ***Safety precautions***

Spirulina is considered a safe feed additive which is free of major contaminants. Mercury, aluminium, cadmium, and arsenic found in Spirulina are below the maximum allowed intake levels. In addition, pure and well processed Spirulina is devoid of heavy metals or harmful micro-organisms that can pose significant health risks. Therefore, proper cultivation and production conditions ensure the high quality of Spirulina, thus preventing broiler meat contamination.

### ***The impact on consumer acceptability of broiler meat***

Moderate inclusion of Spirulina improves meat colour due to the increased carotenoid content; however, higher levels of Spirulina alter flavour or texture in a way that might not be universally preferred. Furthermore, the perception of Spirulina as a natural feed additive can positively affect consumer preferences, especially in markets favouring natural foods. Therefore, it is required to provide sufficient information regarding the nutritional composition of Spirulina and to increase sustainable microalga production. In addition, providing clear and informative labelling for consumers would allow for an evaluation of their willingness to pay a higher price for premium food.

This article is based on the publication: [Spínola MP, Costa MM, Prates JAM. Effect of Cumulative Spirulina Intake on Broiler Meat Quality, Nutritional and Health-Related Attributes. Foods. 2024 Mar 5;13\(5\):799.](#)

[Samaneh Azarpajouh](#) Author, veterinarian

## Wpływ Spiruliny na jakość mięsa brojlerów



*Suplementacja Spiruliny w diecie brojlerów poprawia jakość mięsa i wartość odżywczą.*

*Zdjęcie: Canva*

**W ostatnich latach Spirulina, mikroalga bogata w białka, witaminy i przeciwutleniacze, była przedmiotem intensywnych badań. Okazuje się, że dodatek ten może potencjalnie poprawić jakość mięsa brojlerów.**

### **Wpływ na cechy jakościowe mięsa**

Włączenie Spiruliny do diety brojlerów poprawia kolor mięsa dzięki naturalnym pigmentom, zwłaszcza karotenoidom; jednak nadmierna suplementacja nie powoduje różnicy w cechach koloru. Suplementacja Spiruliną zwiększa cechy sensoryczne, takie jak smak i, w przeciwieństwie do cech barwy, wyższe poziomy spożycia Spiruliny stale zmieniają cechy sensoryczne bez punktu nasycenia.

### **Wpływ na właściwości odżywcze mięsa**

Wykazano, że suplementacja diety Spiruliną na poziomie 2% zwiększa zawartość białka w mięsie brojlerów. Jednak włączenie Spiruliny na poziomie 0,5% i 1% paszy nie ma wpływu na zawartość białka i tłuszczu w mięsie. Wydaje się, że wpływ Spiruliny na poziom białka i tłuszczu zależy od takich czynników, jak konkretny szczep Spiruliny, wiek ptaków, ogólny skład diety oraz biodostępność i strawność Spiruliny.

Bioprzyswajalność składników odżywczych Spiruliny można zwiększyć stosując mechaniczną lub enzymatyczną obróbkę wstępną, która rozbija ściany komórkowe mikroalg i uwalnia związki odżywcze.

Co więcej, Spirulina składa się z dobrze zbilansowanych aminokwasów; dlatego suplementacja 0,1% Spiruliny w diecie brojlerów zwiększa poziom lizyny, metioniny, tryptofanu, histydyny i kwasu asparaginowego w mięśniach piersiowych.

Ponadto spożycie Spiruliny poprawia jakość odżywczą mięsa brojlerów poprzez modyfikację składu kwasów tłuszczowych.

### **Wpływ na związki związane ze zdrowiem mięsa**

Suplementacja diety Spiruliną zmniejsza wartość substancji reaktywnej kwasu tiobarbiturowego, wskaźnika stresu oksydacyjnego, wskazując na lepszą stabilność oksydacyjną. Nadmierne spożycie Spiruliny może nie zmniejszać skutecznie utleniania ze względu na brak równowagi w mechanizmach antyoksydacyjnych przy wyższych poziomach spożycia. Ponadto wyższe spożycie Spiruliny zwiększa poziom karotenoidów przeciwutleniających w mięsie, poprawiając w ten sposób wartość odżywczą i stabilność oksydacyjną.

### **Środki ostrożności**

Spirulina jest uważana za bezpieczny dodatek paszowy, który jest wolny od głównych zanieczyszczeń. Rtęć, aluminium, kadm i arsen znajdujące się w Spirulinie są poniżej maksymalnych dopuszczalnych poziomów spożycia. Ponadto czysta i dobrze przetworzona Spirulina jest pozbawiona metali ciężkich i szkodliwych mikroorganizmów, które mogą stanowić poważne zagrożenie dla zdrowia. Dlatego też odpowiednie warunki uprawy i produkcji zapewniają wysoką jakość Spiruliny, zapobiegając w ten sposób zanieczyszczeniu mięsa brojlerów.

### **Wpływ na akceptowalność mięsa brojlerów przez konsumentów**

Umiarkowane włączenie Spiruliny poprawia kolor mięsa ze względu na zwiększoną zawartość karotenoidów; jednak wyższe poziomy Spiruliny zmieniają smak lub teksturę w sposób, który może nie być powszechnie preferowany. Co więcej, postrzeganie Spiruliny jako naturalnego dodatku paszowego może pozytywnie wpłynąć na preferencje konsumentów, zwłaszcza na rynkach preferujących naturalną żywność. W związku z tym konieczne jest zapewnienie wystarczających informacji dotyczących składu odżywczego Spiruliny i zwiększenie zrównoważonej produkcji mikroalg. Ponadto zapewnienie konsumentom jasnych i bogatych w informacje etykiet pozwoliłoby na ocenę ich gotowości do zapłacenia wyższej ceny za żywność premium.

Artykuł powstał na podstawie publikacji: Spínola MP, Costa MM, Prates JAM. Effect of Cumulative Spirulina Intake on Broiler Meat Quality, Nutritional and Health-Related Attributes. *Foods*. 2024 Mar 5;13(5):799.

Autor: Samaneh Azarpajouh, lekarz weterynarii