

Bazı Hayvansal Proteinlerin Stereo Mikroskop ile Karakterize Edilmesi

Figen KÜTÜKOĞLU*¹, Habil UMUR*¹, Hülya HANOĞLU ORAL², Erdinç ALTINÇEKİÇ¹

¹Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü, 16160, Bursa, Türkiye

²Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, 49001, Muş, Türkiye

Figen KÜTÜKOĞLU ORCID No: 0000-0002-3360-6485, Habil UMUR, ORCID No: 0000-0002-9824-1165, Hülya HANOĞLU ORAL ORCID No: 0000-0003-3626-9637, Erdinç ALTINÇEKİÇ ORCID No: 0000-0002-8728-3044

MAKALE BİLGİSİ

ÖZET

Araştırma Makalesi

Anahtar Kelimeler

Hayvansal protein
Stereo mikroskop
Et-kemik unu
Kan unu
Balık unu

* Sorumlu Yazar

figen.kutukoglu@tarimorman.gov.tr

Bovine spongiform encephalopathie (BSE) enfeksiyonunun bilinen tek kaynağının süt sığırları yemlerine katılan kontamine et ve kemik unu olduğu bildirilmiştir. Enfeksiyon, sığırlar ve diğer otçul hayvanların yemlerine et veya et-kemik unu katılması yasaklanarak önlenmiştir. Günümüzde hayvansal proteinler çeşitli yöntemlerle tespit edilebilmekte, mikroskopik yöntem diğer yöntemlere kıyasla ucuz ve kısa sürede sonuç alındığından tercih edilmektedir. Nitekim stereo mikroskop kullanılarak yemlerin fiziksel muayenesi, değerlendirilmesi ve incelenmesi yapılabilmektedir. Böylece, karma yemler içerisindeki bazı hayvan türlerinin yemlerine katılması yasak olan hayvansal proteinlerin varlığı ve türü belirlenebilmektedir.

Bu çalışmada bazı hayvansal proteinlerin stereo mikroskop ile karakterize edilmesi ve elde edilen tanımlayıcı mikrograflardan kamu ve özel sektör yem laboratuvarları çalışanları için bir rehber dokümanın oluşturulması amaçlanmıştır. Böylece yem sektöründe üretilen karma yemlerin hammaddede içeriklerinin etiket beyanına uygunluk kontrollerinin oldukça kısa sürede yapılabilmesine olanak sunulmuştur. Çalışma kapsamında et-kemik unu, tavuk unu, kan unu, balık unu, hamsi unu, karides unu, kalamar unu, deniz kurdu unu, süt tozu, peyniraltı tozu materyal olarak seçilmiştir. Materyaller 1 mm gözenek çapına sahip değirmende öğütülmüş, 0.630 mm'den büyük elek fraksiyonunda Leica S9i stereo mikroskop ile incelenmişlerdir. Kemik doku, kas doku, kıl, tüy,

kılçık, pul, solungaç yapıları 10X ve 20X büyütme ile görüntülenmiş ve LASX 5.03 programı ile veri aktarımı yapılmıştır.

Sonuç olarak kemik doku, kas doku, kıl, tüy, kılçık, pul, solungaç yapılarının makroskopik olarak stereo mikroskop ile tanımlanabildiği ortaya konmuş, tanımlayıcı mikrograflardan bir rehber doküman oluşturulmuştur. Ancak dokuların histolojik özelliklerinin belirlenmesi için ışık mikroskobu ile incelemeye gereksinim duyulmaktadır.

Characterization of Some Animal Proteins with Stereo Microscope

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Animal protein
Stereo microscope
Meat-bone meal
Blood meal
Fish meal

* Corresponding Author

figen.kutukoglu@tarimorman.gov.tr

ABSTRACT

It has been revealed that the only known source of bovine spongiform encephalopathy (BSE) infection is contaminated meat and bone meal added to dairy cattle feed. Infection could be prevented by banning the addition of meat or meat-bone meal to the feed of cattle and other herbivorous animals. Nowadays, animal proteins can be detected by various methods, and the microscopic method is preferred because it is cheaper and results are obtained in a shorter time compared to other methods. As a matter of fact, physical examination and evaluation of feeds can be done using a stereo microscope. Thus, the presence and type of animal proteins in mixed feeds, which are prohibited to be added to the feeds of some animal species, can be determined.

In this study, it was aimed to characterize some animal proteins with a stereo microscope and to create a guide document for public and private sector feed laboratories employees from the descriptive micrographs obtained. Thus, it is possible to check the compliance of the raw material contents of the mixed feeds produced in the feed industry with the label declaration in a very short time. Within the scope of the study, meat-bone meal, chicken meal, blood meal, fish meal, anchovy meal, shrimp meal, squid meal, sea worm meal, milk powder, whey powder were selected as materials. The materials were ground in a mill with a pore diameter of 1 mm and examined with a Leica

S9i stereo microscope at a sieve fraction larger than 0.618 mm. Bone tissue, muscle tissue, hair, feathers, awns, scales and gill structures were imaged with 10X and 20X magnification and data was transferred with the LASX 5.03 program.

As a result, it has been demonstrated that bone tissue, muscle tissue, hair, feathers, awns, scales and gill structures can be defined macroscopically using a stereo microscope, and a guide document has been created from descriptive micrographs. However, light microscopy is required to determine the histological characteristics of the tissues.
