

KÖY KOŞULLARINDA YONCANIN DEPOLANMASI VE DEPOLAMA SÜRESİNCE OLUŞAN HAM PROTEİN KAYIPLARI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Saim Bastaban (1)
Yücel Erkmen (2)
Muammer Nalbant (3)

Ö Z E T :

Köy koşullarında yoncanın (bağların) depolanması ve depolanma süresince oluşan yem kayıplarını araştırmak amacıyla, bölgede en fazla uygulanan 4 depolama şekli seçilmiştir.

Seçilen her depodan, depolamadan 4 ay, 5 ay ve 6 ay sonra örnekler alınarak, ham protein analizleri yapılmış ve depolama süresince oluşan ham protein kayıpları, her depo için ayrı ayrı saptanmıştır.

Ülkemizde, yılda ortalama 18 milyon ton ot üretimi yapılmaktadır. Uygun olmayan depolama koşullarında, depolama süresince ham protein kaybı en az % 15, kuru madde kaybı ise % 20 civarında olmaktadır.

Bu kayıpları, uygun depolama koşullarıyla önlemek mümkündür.

1. GİRİŞ

Son yıllarda, özellikle Doğu Anadolu Bölgesinde hububat ekimi bırakılarak, yeşil yem bitkilerinin ekimine geçilmiştir. Bunun asıl nedeni, bölgedeki yem açığının kapatılması, yeşil yem bitkilerinden yoncanın yılda bir kaç kez biçilmesi, ham protein oranının yüksek olması ve gelirinin hububattan fazla olmasıdır.

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Mekanizasyon Bölümünde Araştırma Görevlisi Dr.

(2) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Mekanizasyon Bölümünde Araştırma Görevlisi Dr.

(3) Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Yrd.Doç.Dr.

Dış satıma yönelik çabaların amacı ise; hayvansal ürünlerin artışını sağlayarak ihracatı artırmaktır. Hayvanların dengeli beslenmesi, kaliteli yeme bağlıdır. Kaliteli yemlerin elde edilmesi, iyi bir hasatın yanı sıra, tüketim süresince de çok iyi muhafazasına bağlıdır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Dışarıda korumasız olarak depolanan yeşil yem bitkilerinde, depolama süresince önemli yem kayıpları oluşmaktadır. Depolanan yemlerde; kalite kayıpları yanında, kuru madde kayıpları ve hayvanların yemediği yemlerin de olduğu saptanmıştır.

Yeşil yem bitkilerinde depolama süresince oluşan yem kayıplarını azaltmak mümkündür. Bu da; hasat koşullarına, bitkinin nem içeriğine ve depolama koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Depo kayıpları ile ilgili yapılan bir araştırmada; dışarıda korumasız olarak depolanan yonca balyalarında toplam kuru madde kaybı (hasat + depo) % 31 iken, içerideki depolamada % 22 olmuştur (Anderson ve Arkadaşları, 1981).

Verma ve arkadaşları(1978), yeşil yem bitkilerinin depolanması süresince oluşan yem kayıplarını araştırmışlardır. Bu araştırmada, yoncadaki kuru madde kayıplarının % 20'ye kadar çıktığını belirterek, depo kayıplarına ilişkin şu eşitliği elde etmişler;

$$L = K + aM + bD + cW + dA + eMW$$

Burada;

L : Depo kayıpları, %

K : Sabite

M : Depolama anında ürünlerdeki ortalama nem oranı, %

D : Ürünün yoğunluğu, kg/m³

W : Ürünün ilk ağırlığı, kg

A : Deponun taban alanı, m²

MW : İnteraksiyon

a,b,c,d,e,: Regresyon katsayıları.

Verma ve Arkadaşları (1983) tarafından yapılan bir araştırmada, karışık çayır otu yuvarlak balyalar halinde, dışarıda açıkta toprak zemin üzerinde depolanmıştır. Depolamadan 12 ay sonra karışık çayır otu hayvanlara yedirilmiş, toplam kuru madde kaybı (depo + hayvanların yemediği) % 65,2 ve ham protein kaybını ise % 39,4 olarak bulmuşlardır.

Erzurum koşullarında yürütölen bir araştırmada, mevcut depolama Őekilleri göz önünde bulundurularak, ortalama yoğunlukları 77,65 kg/m³ ve ortalama % 25,11 nem oranındaki yonca balyaları depolanmıştır. Depolamadan 6 ay sonra ortalama ham protein kayıpları; dışarıda açıkta dikdörtgen prizma Őeklindeki depolamada % 18,94, dışarıda açıkta piramit Őeklindeki depolamada % 11,76, sundurma altındaki depolamada % 9,28, plastik örtü altında % 4,02, kapalı depolamada % 1,35 ve çatı altındaki depolamada % 0,92 olmuştur(Bastaban, 1982).

3. MATERYAL VE METOD

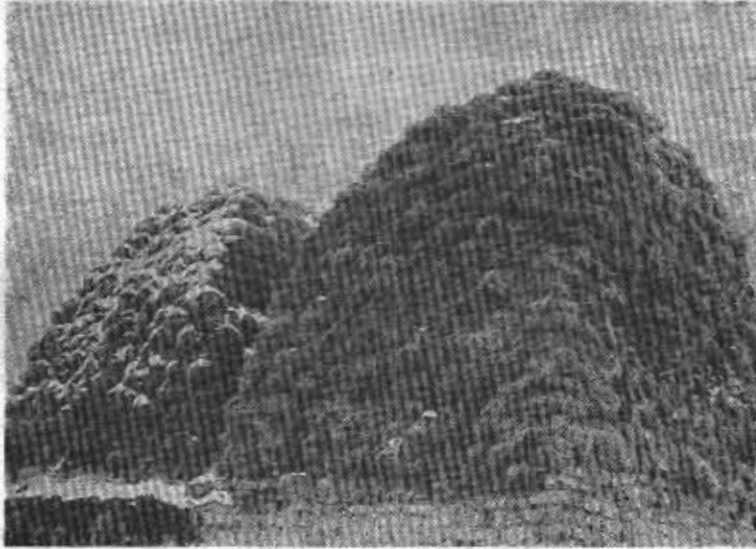
3.1. Materyal

Yem bitkileri içerisinde en fazla üretimi yapılan yonca bitkisidir (D.İ.E.) 1980). Son yıllarda, üretiminde önemli artış olan yonca bitkisi, balya yapıldıktan sonra kış boyunca önemli bir hayvan yemi olarak tüketilmektedir. Ayrıca Doğu Anadolu Bölgesinde üretilen yonca, Karadeniz Bölgesine taşınmaktadır.

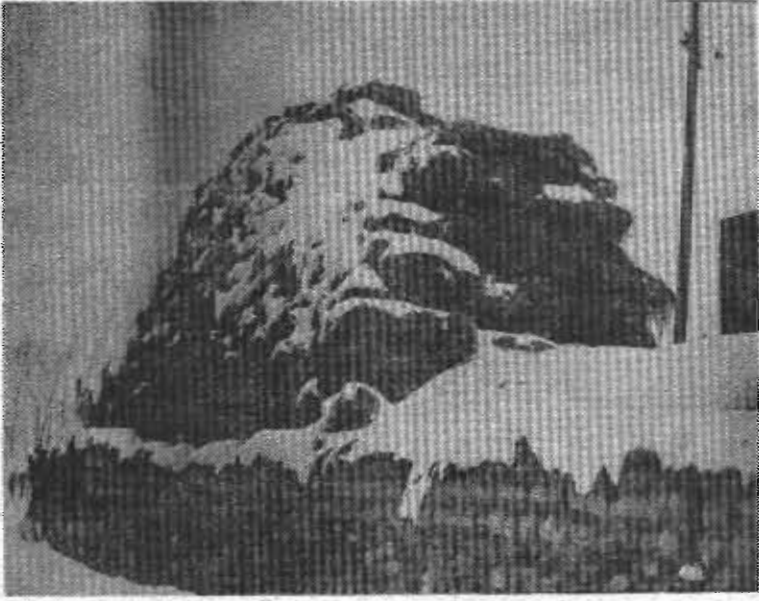
Yapılan inceleme ve gözlemler sonucu Doğu Anadolu Bölgesinde hasat edilen yonca bitkisi, uygun olmayan depolama koşullarında depolanmaktadır. Tüketimi süresince önemli derecede nicelik ve nitelik kayıpyarı oluşmaktadır.

3.2. Metod

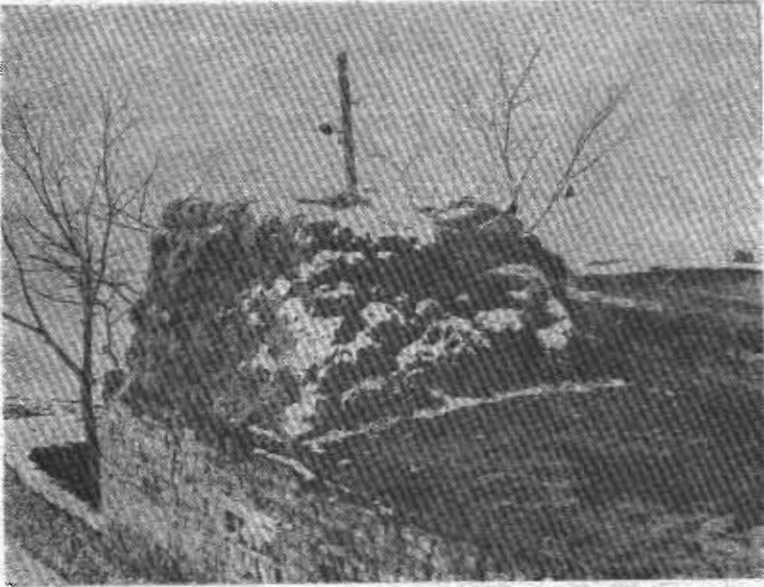
Köy koşullarında yoncanın depolanması süresince oluşan ham protein kayıplarını araştırmak amacıyla, mevcut depolama Őekillerinden, bölgede en fazla uygulanan dört depolama (Şekil 1,2,3,4) Şekli Őeçilmiřtir.



Şekil 1. Köy koşullarında yonca balyalarının depolanması.



Şekil 2. Köy koşullarında yonca bağlarının depolanması.



Şekil 3. Köy koşullarında yonca bağlarının depolanması.



Şekil 4. Köy koşullarında yonca bağlarının depolanması.

Depolama sırasında her depodan, Bulgurlu (1966), Rider ve Arkadaşları (1979)'nin önerdiği yöntemlerden yararlanılarak örnekler alınmıştır. Alınan örneklerin nem oranları, Ülger (1982), Evcim (1979) ve TS 1135 (Etüvde Kurutma) yöntemlerinden yararlanılarak örnekler alınmış ve yaş ağırlık esasına göre yapılmıştır.

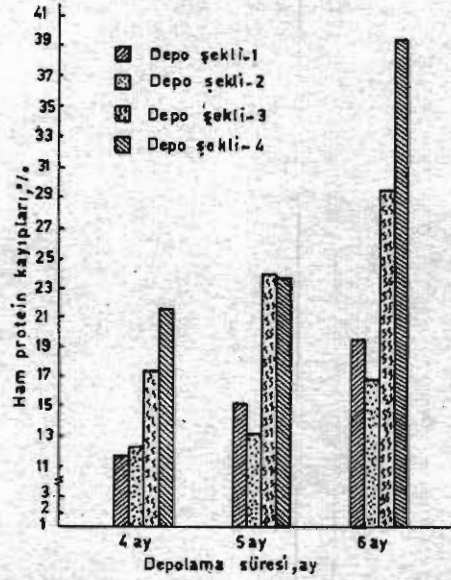
Alınan örneklerdeki ham protein oranları, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Yem Kalite Analiz Laboratuvarında Mikro Kjeldahl yöntemiyle yapılmıştır (Bremmer, 1965).

Depomamadan 4 ay, 5 ay ve 6 ay sonra elde edilen ham protein oranları, ürünün depolama amındaki ham protein oranlarından çıkartılarak, % olarak ham protein kayıpları elde edilmiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bölgede yaygın olarak uygulanan yonca bağları depolanırken, ortalama ham protein oranları, 1. depolama şeklinde % 18,71, 2. depolama şeklinde % 17,92, 3. depolama şeklinde % 17,63 ve 4. depolama şeklinde % 18,21 olarak, yapılan analizler sonucu belirlenmiştir.

Köy koşullarında ortalama 10 kg'lık ağırlığındaki bağlar depolandıktan sonra, depolamadan 4 ay, 5 ay ve 4 ay sonra oluşan ortalama ham protein kayıpları Şekil 5'te görülmektedir.



Şekil 5. Köy koşullarında depolanan bağlarda depolamadan 4 ay, 5 ay ve 6 ay sonra oluşan ortalama ham protein kayıpları.

Köy koşullarında geleneksel metodla depolanan yonca bağlarında, depolamadan 4 ay sonra oluşan ortalama ham protein kayıpları, 1. depolama şeklinde % 11,40 2. depolama şeklinde % 11,70, 3. depolama şeklinde % 14,57 ve 4. depolama şeklinde ise % 14,28 olarak bulunmuştur.

Depolamadan 5 ay sonra oluşan ortalama hâm protein kayıpları: 1. depolama şeklinde % 15,10, 2. depolama şeklinde % 13,30, 3. depolama şeklinde % 23,80 ve 4. depolama şeklinde ise % 23,61 olmuştur.

Depolamadan 6 ay sonra oluşan ortalama ham protein kayıpları: 1. depolama şeklinde % 19,77, 2. depolama şeklinde % 16,68, 3. depolama şeklinde % 29,32 ve 4. depolama şeklinde ise % 39,31 olarak belirlenmiştir.

Deneme sonuçlarından da anlaşılacağı üzere, köy koşullarında mevcut depolama yöntemlerindeki kurü madde ve ham protein kayıplar çok fazla olmaktadır. Depolama süresince yağın kar, yağış ve çiğ etkisiyle küf mantarları için uygun ortam oluşmakta ve bunların faaliyetleri sonucu depolanan üründe çürüme olmaktadır. Dolayısıyla hayvanların beslenmesi için çok önemli olan ham protein kayıpları artmakta ve hazmolunabilen ham protein oranı önemli ölçüde azalmaktadır.

Yağış altında uzun süre depolanan yonca otu, küflenme ve siyahlaşma sonucu, hayvanlara yedirilmesi sırasında, hayvanlar büyük bir kısmını yemeyerek kuru madde kayıplarını artırmaktadırlar.

Çok büyük özen gösterilerek elle yapılan ve hasat maliyeti yüksek olan yonca bağlarında, hasat sırasındaki kayıplar minimum iken, depolama süresince oluşan kayıplarda da hızlı bir artış görülmektedir.

Depolamanın amacı; kaliteli hasatın yanı sıra, yemlerin tüketilinceye kadar besin değerlerinin en iyi şekilde korunmasıdır.

S U M M A R Y

A RESEARCH ON THE STORAGE OF ALFALFA IN THE WILLAGE CONDITIONS AND THE LOSSES OF RAW PROTEIN DURING STORAGE

In order to research the storage of alfalfa in the willage conditions and the losses of raw protein during storage, the four types of storageware compared (Fig. 1,2,3,4).

The samples were took after four, five and six month from each storage house and were analyzed. Depending on the ratio of raw protein during storage, the losses were obtained.

After the storage, in the first type of storage; the losses are less (19,77 %) than the losses in the fourth type of storage.

The losses in the pyramid type storage are less than the losses in the storage that is not suitable. Therefore, the forms of storage vary depending on the arrangement of windrow and the height of storage house.

YARALANILAN KAYNAKLAR

1. Anderson, M. P.; L. W. Kjelgaard; D. L. Hoffman, L. L. Wilson and W. H. Harpster, 1981. Harvesting practise and round bale losses. Trans. of the ASAE 20 (4): 841-842.
2. Baştaban, S., 1982. Yoncada Biçim Sonrası Uygulanan Mekanizasyon İşlemleri İle Çeşitli Depolama Koşullarının Ürün Kayıplarına Etkileri Üzerinde Bir Araştırma (Basılmamış Doktora Tezi), Erzurum.
3. Bremner, J. M., 1965. Inorganic forms of nitrogen, In C. A. Black (ED). Methods of Soil Analysis, Part 2, Agronomy 9: 1324-1345, Amer. Soc. Agro. Madison, Wisconsin, USA.
4. Bulgurcu, S., 1967. Yem Analiz ve Muayene Metodları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No. 127. Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova/İzmir, 136 s.
5. DİE, 1980. Tarımsal Yapı ve Üretim. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayın No: 985, Ankara, 231 s.

6. Evcin, H. Ü., 1979. Tarlada Kurutma Amacıyla Yonca Hasatında Değişik Biçim ve Biçim Sonrası İşlemlerin Performans İrdelenmesi ve Kuruma Olgusunu Kestirimde Optimizasyon (Doç. Tezi), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bornova/İzmir, 90 s.
7. Rider, A. R.; D. Batchelder and W. McMurphy, 1979. Effects of long term outside storage on round bales. ASAE Paper No. 79-1538.
8. TSE, 1972. Etüvde Kurutma Metodu. Türk Standartları. TS 1135, Ankara.
9. Ülger, P., 1982. Ürün İşleme İlkeleri ve Makinaları Ders Notları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Teksir No. 4, Erzurum.