

Hayvancılıkta Önemli Bir Yem Kaynağı: SİLAJ

An Important Cattle Feed: SILAGE

Doç.Dr. İbrahim Fevzi ŞAHİN*

Doç.Dr.Mehmet ZAMAN**



ÖZET:

Ülkemizde hayvancılığın gelişmesi, yüksek verimli kültür ırkı hayvanların kullanımı yanında kaliteli kaba yeşil yem kullanımına da bağlıdır. Kış mevsiminde et ve süt verimini artırmak için diğer mevsimlerde bol olarak bulunan yeşil yem bitkilerinin silaj yapılarak saklanması ve kış mevsiminde hayvanlarımıza yedirilmesi gerekmektedir. Silaj üretiminde birçok bitki kullanılabilir de, mısır, sorgum ve yonca bu amaçla en çok kullanılan bitkilerdir. Bunların yanında tahıllar, değişik buğdaygil ve baklagil otları, doğal çayır ve mera bitkileri ile birçok sanayi yan ürününden de silaj yapılabilmektedir. Ancak bunlar içerisinde en önemli silaj bitkisi durumunda olanı, mısırdır.

Silaj, besin maddelerindeki değer kaybını en aza indiren su içeriği yüksek kaba yem özelliği ile başta Avrupa ve Amerika olmak üzere hayvancılığı ileri ülkelerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde ise gerek alışkanlıklar gerekse bilgi eksikliği yüzünden silaja gereken önem verilmemiştir. Ancak son yıllarda silaj üretim miktarının yükselmesi, silajın ülkemizde de yakın bir gelecekte büyük önem kazanacağını göstermektedir.

Bu çalışmada silajın yem olarak önemi, yapımı ve ülkemizdeki kullanım durumu üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Silaj, Silo yemi, Mısır silajı

* Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum.
ifevzi@atauni.edu.tr , ifsahin@hotmail.com

** Atatürk Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Erzurum. , mzaman@atauni.edu.tr

Abstract:

The development of animal raising in our country depends on the use of quality green cattle feed as well as raising species with high productivity. In order to increase meat and milk productivity in winter season, it is necessary to keep green cattle feed as silage and feed animals with it in winter. Although a number of plants may be kept as silages, the most preferred ones are maize, sorghum and clover. Besides these, grains, various types of wheat and pulse, natural herbs, pasture plants and a lot of industrial by-products can be kept as silages. However, the most important silage plant among them is maize.

Silage, with its characteristics as an unprocessed cattle feed with high amount of water keeping nutrients with minimal loss of water, is commonly used in European countries and United States, where animal raising has improved. In our country silage has not taken enough interest either because of habits or due to lack of knowledge. Yet, the increase in silage production in our country in recent years indicates that it will be an important cattle feed in the future.

This study is intended to reveal the importance of silage as cattle feed, its production and its use in our country.

Key words: *silage, silo cattle feed, maize silage*

1- Giriş

Ülkemiz sahip olduğu doğal çevre özellikleriyle, hayvancılığa oldukça elverişli koşullara sahiptir. Özellikle Doğu Anadolu Bölgesi, hayvancılık faaliyetleri için ideal koşullar arz etmektedir. Kökeni, Orta Asya'ya dayanan hayvancılık faaliyetleri, özellikle göçebe hayat sürdüren toplumlar için çok daha büyük önem arz etmektedir. Bu toplumlar hayvanlarına otlak bulmak amacıyla sürekli göç etmişlerdir. Anadolu'da bugün dahi bu şekilde hayvancılık faaliyetini sürdüren insanlara rastlamak mümkündür. Gerçekten de, yaz mevsiminin başlamasıyla birlikte bazı aşiretler (Beritanlılar, Şavaklar gibi), Yukarı Murat ve Erzurum-Kars Bölümü'ndeki çayır ve mera alanlarına göç etmek suretiyle hayvancılık faaliyetlerini sürdürmektedir. Bununla birlikte ülkemizde farklı bölgelerde değişik hayvan yetiştirme yöntemleri uygulanmaktadır.

Kıyılarımız veya kıyılara yakın (0-500 m yükselti kuşağı), polikültür tarım faaliyetlerinin yapıldığı alanlarda daha ziyade et ve süt verimi yüksek kültür ırkı hayvanlar beslenmektedir. Özellikle Ege ve Akdeniz bölgelerimizin alçak alanlarında küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yok denecek kadar azdır. Çünkü söz konusu alanlar genellikle bağ-bahçe tarımına ayrıldığı için meralar yok denecek kadar azdır. Bu nedenle bu gibi hayvanlar, ancak dağlık alanlardaki yaylalara götürülerek beslenmektedir. Aynı şekilde Karadeniz Bölgesi'nde de, yaylalara bağlı yaylacılık faaliyeti yapılmaktadır. Kışı ahırlarda geçiren hayvanlar, ilkbaharın başlamasıyla birlikte, önce mezra olarak adlandırılan çayır alanlarına götürülür. Buradan da, daha yüksekte yer alan alpin çayırlar katındaki yayla alanlarına götürülmektedir.

Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki hayvancılık; meralara bağlı olarak sürdürüldüğü için, hayvanlar yılın yarısından fazlasını meralarda geçirmektedir. Diğer iç belgelerde de durum benzer şekildedir. Bu da yetiştiriciye hem kolaylık sağlamakta, hem de doğal ortamda hiçbir ek besin maddesi vermeden, hayvanlara beslenme olanağı vermektedir.

Ülkemizin büyük bölümünde hayvancılık mera hayvancılığı şeklinde yapılmaktadır. Ancak, hayvancılığın artan nüfusumuzun protein ihtiyacını karşılamak gibi bir işlevi olmasına rağmen, hayvancılığın bağlı bulunduğu çayır ve mera arazileri geçmiş yıllara göre, hızlı bir şekilde düşmektedir. Gerçekten de, ülkemizin toplam arazisinin yaklaşık 1/4'ünü kapsayan ve hayvan varlığımızın kaba yem gereksiniminin en önemli kısmını karşılayan doğal çayır-meralar, yıllardır süregelen otlatmalar sonucu bozulmuş ve verimleri çok düşmüş bulunmaktadır. Ayrıca mülkiyeti devlete, kullanma hakkı ise kamuya bırakılmış bulunan bu doğal kaynaklar, ilgili hukuk kurallarının boşlukları ve eksikliklerinden de yararlanılarak tarla açılmaları yolu ile de hızlı bir şekilde azaltılmıştır. 1991 Genel tarım Sayımı sonuçlarına göre; ülkemizin daimi çayır ve otlak arazisi ülke yüzölçümünün % 18,6'sını oluşturmaktadır. Buna tarıma elverişli olduğu halde kullanılmayan (% 3,2) arazi de ilave edildiğinde bu oran yaklaşık % 22'ye ulaşmaktadır. Çayır-mera arazileri geçmiş yıllara göre, hızlı bir şekilde küçülmektedir. Örneğin 1950'de ülke alanının % 46'lık payı bu grup arazilerden oluşurken, günümüzde bu pay; % 22'ye düşmüştür. Demek ki, 1950-2000 devresinde, yani 50 yıllık süre içinde, Türkiye çayır ve otlak arazileri, yaklaşık iki katına yakın oranda azalmış bulunmaktadır.

Yıllardan beri her fırsatta yem kaynaklarının yetersizliği nedeni ile hayvansal üretimde istenilen düzeye ulaşamamasından şikâyet edilmektedir. Yapılan çalışmalar ve gösterilen gayretler de bu konudaki arayışı sergilemektedir. En önemli kaba yem kaynağımız çayır meralar, aşırı ve zamansız otlatma nedeni ile elden çıkma aşamasına gelmiştir. Bu alanlarımızdaki otlatma yoğunluğunu azaltmak amacıyla yem bitkileri tarımına ağırlık verilmiştir. Hayvansal üretimi artırma yolunda verim potansiyelleri düşük olan yerli ırklarımız giderek azalmıştır. Bunun yanında kültür ırkı ithali yoğunluk kazanmıştır. Ne yazık ki gösterilen tüm bu gayretlere rağmen hayvansal üretimde arzu edilen seviyeye ulaşamamıştır.

Ülke düzeyinde mevcut hayvanların tümü kültür ırkı olsa dahi mevcut kaba yem üretimimiz karşısında alacağımız verim yine değişmeyecektir. Üreticilerimiz kaba yem sıkıntısının yaşandığı dönemlerde genelde hayvanlarını zorunlu olarak, besin maddesi içeriği düşük tahıl samanı ile beslemektedir. Bunun yanında taze ve suca zengin, karbonhidrat içeriği yüksek yem bitkilerinin parçalandıktan sonra havasız ortamda belirli bir süre bekletildikten sonra elde edilen ve silaj adı verilen kaba yem de önemli bir alternatif oluşturmaktadır. Silaj artık ülkemizin belli bölgelerinde yavaş yavaş yem olarak tercih edilmeye başlanmıştır.

Silaj, suca zengin yemlerin oksijensiz ortamda bırakılarak süt asidi bakterilerinin etkisi ile fermentasyona uğratılması sonucu elde edilen bir yemdir. Kısaca yeşil yemlerin turşulaştırılmasına silaj denir. Hayvanların yediği her türlü otlar ve yem bitkilerinin biçilip parçalanarak, hava ile temasının kesilmesi sonucu besin değerinde hiçbir kayıp vermeden, hatta fermentasyon (turşulaşma) sırasında besin değerini artırarak, yeşil yemlerin bulunmadığı mevsimlerde kullanılmak üzere saklanmasına silolama, siloda saklanan yemlere de silaj denir. Burada asıl olan; her türlü suca zengin kaba yemin havasız ortam koşullarında süt asidi bakterileri fermentasyonuna uğratılmasıdır. Bu işlem sonucu elde edilen yem genelde yapıldığı başlangıç yeminin adı ile bilinir. Örneğin; mısır silajı, yonca silajı, şekerpancarı yaprağı silajı, ot silajı vs gibi. Besi ve süt hayvancılığında, hayvanların yeşil yem ihtiyaçlarını taze olarak karşılamak yılın ancak belli dönemlerinde mümkün olduğundan, suca zengin kaba yem ihtiyaçlarının karşılanması zorunluluğu sonucu ortaya çıkmıştır.

İnsanoğlu her zaman gereksinim duyduğu besinleri en uygun dönemlerde üreterek, onları daha sonra kullanmak üzere saklama eğiliminde olmuştur. Böylece üretim zamanı ile tüketim zamanı birbirinden bağımsız hale gelmiştir. Yemlerin silolanarak saklanmaları kurularak saklanmalarına kıyasla çok eski tarihlere dayanmaktadır. Eski Mısırlıların suca zengin bazı yemleri hava ile ilişkisi kesilmiş kaplarda sakladıkları, Jules Caesar'ında sefer öncesi geçiş yollarında çukurlar açtırarak içerisini yeşil yemle doldurtup, bunların üzerine de balçıkla kapattığı bildirilmektedir. İlk yeşil yem silolarının M.S 700'lü yıllarda İtalyan köylüleri tarafından yapıldığı zannedilmektedir. Avrupa ülkelerinde XVIII. yüzyıl başlarında silo yemi yapımının gelişmeye başladığı bilinmektedir. Gerçekten de 18.yy sonlarında tüm Orta ve Kuzey Avrupa'da silo yemi yapımı geniş uygulama alanı bulmuştur. İlk çalışmalar 1862'de Almanya, 1877'de Fransa ve 1883'te Amerika'da yapılmıştır. Eski Mısır'da günümüzden yaklaşık 3500 yıl önce başlayan yeşil yemlerin

silolanması işlemi bugün hala modern hayvan yetiştiriciliğinin çok önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

Günümüzde başta Avrupa ve Amerika olmak üzere, hayvancılığı gelişmiş olan tüm ülkelerde silo yemleri üretimi, yan sanayisi ile birlikte çok büyük bir endüstri haline gelmiştir. Söz konusu ülkelerde geviş getiren hayvanların beslenmesinde büyük oranda silaj temeline dayalı yemler kullanılmaktadır. Ülkemizde ise gerek alışkanlıklar gerekse bilgi eksikliği dolayısı ile silaja gereken önem verilmemiş, ancak son yıllarda silaj bitkileri ekim alanı ve silaj yemi kullanımı çok hızlı bir şekilde artmaktadır.

Türkiye’de ilk silaj 1931 yılında Ankara, Atatürk Orman Çiftliğinde yapılmıştır. 1975’lere kadar yalnızca devlet çiftliklerinde bulunabilen silaj yavaş da olsa yayılmaya başlamıştır. Ancak, ilk numuneleri mısır silajı olması nedeniyle, silajın da sadece mısırdan yapılacağı kanaati doğmuş ve bu tip taklit edilerek silaj yapılmıştır. Bu düşüncenin sonucunda da, mısırın yetişmediği, yetişse bile sulama imkânının olmadığı yerlerde hayvancılık yapılamayacağı gibi yanlış bir düşünce yayılmıştır. Oysa hayvanların yediği her çeşit bitkiden silaj yapılabilir. Bulunulan bölgede en bol ve en ucuz malzemeyle yapılacak silaj, karlı hayvancılığın temel kuralıdır. Bu sebeple, engebeli arazisi, değişik iklim bölgelerine rağmen ülkemizin her tarafında silaj yapılacak, ot, tahıl, korunga, yonca yetiştirilebilir. Tahıl ülkesi Türkiye’de tahıl silajı yapılmayacak yer yoktur. Üstelik protein/karbonhidrat dengesi sebebiyle tahıl silajı mısıra göre daha dengelidir. Ayrıca kış mahsulü olması sebebiyle sulama derdi olmadığından maliyeti de düşüktür.

2. Silajın Avantajları

Silajın sağladığı yararları özetlemek gerekirse; Kaba yemlerin silo edilerek saklanması, kurutularak yığın yapılmasına oranla daha az iş gücüne gereksinim duyulur. Ayrıca kış döneminde ihtiyaç duyulan kaba yem daha az bir emekle elde edilebilir. Kurutma problemi bulunan Karadeniz Bölgesi gibi yörelerde silaj uygun bir depolama yöntemidir. Kısa süreli güneşli, açık ve rüzgârlı ortamlar besleme değeri yüksek silaj elde etmek için yeterlidir. Bu uygulama ile yem ve hayvansal ürün kaybı da önlenmektedir. Yeşil yemlerin bulunmadığı özellikle kış aylarında, hayvanların suca zengin ve kaliteli yem ihtiyacı karşılanmaktadır. Yapay kurutma yöntemi dışındaki diğer muhafaza yöntemlerine göre yemlerin fermantasyon yolu ile saklanması besin maddelerindeki kaybı önler.

Fermantasyon sonucu yemlerin taze yumuşak yapısının korunması güzel kokuya sahip olması dolayısı ile hayvanlar tarafından sevilerek tüketilmektedir. Taze olarak yedirildiğinde hayvanlara zararlı etkisi olan bazı türler, silaj yapımından sonra bu özelliklerini kaybederler. Söz konusu farklı türlerin tohumları da fermantasyon sonunda çimlenme özelliklerini kaybettikleri için yabancı ot yayılımı da önlenir.

Silaj uygulamaları ile birim alanda daha fazla yem muhafaza edilmektedir. 1 ton kuru ot için 14 m³ gerekli iken, aynı miktar otun silolanmasında 1,5 m³lük hacim yeterli olmaktadır. Kısa vejetasyon süresine sahip olan silaj bitkilerinin hasadından sonra tarlaya bir diğer ürünün ekimine olanak sağlanır. Bir yılda birden fazla ürün alma şansı elde edilir. Uzun yıllar değer kaybetmeden saklanabilmesi, bazı yıllar yaşanan doğal afetler sonucu meydana gelebilecek yem sıkıntısında güvence kaynağını oluşturmaktadır. Bugün bilinçli

hayvancılık yapılan işletmelerde silo yemi, hayvanların kış beslenmesinde verimliliği güvence altına alan önemli bir uygulamadır. Ayrıca yanıp, yok olma tehlikesi yoktur. Depolama ve yemleme kayıpları çok azdır. Silaj bitkileri tarlayı daha erken boşaltır, dolayısıyla, diğer ürünlerin ekimi için daha uygun zaman kazanılır.

2. Silaj Yapımında Kullanılan Bitkiler

Silaj üretiminde birçok bitki kullanılabilir. Fakat bu amaçla en fazla kullanılan bitkiler mısır, sorgum ve yoncadır. Bunların yanında tahıllar, değişik buğdaygil ve baklagil otlarından da silaj yapılabilir. Silaj üretimi amacı ile çoğunlukla tercih edilen bitkiler yanında yonca ve doğal çayırlardan da yararlanmak mümkündür. Patates, şeker pancarı yaprağı, şeker endüstri artığı posaları, hayvan pancarı yaprakları ve konserve sanayi artıkları da silolanarak hayvan beslenmesinde kullanılabilir.

Fermante olabilir karbonhidrat oranı fazla olan mısır ve sorgum ile birçok buğdaygil yem bitkisinin silolanması daha kolaydır. Bu nedenle tüm dünyada, özellikle Kuzey Amerika ve Güney Avrupa'da mısır en önemli silaj bitkisi durumundadır. Nitekim iklim koşullarının mısır tarımına uygun olduğu bölgelerde mısır, ilk akla gelen silaj bitkisidir. Silaj üretiminde sorgum mısırdan sonra en çok kullanılan yem bitkilerinden birisidir. İklim koşullarının mısır ve sorgum tarımına uygun olmaması nedeniyle, Kuzey Avrupa ülkelerinde buğdaygil yem bitkileri ön plana geçmiştir. Diğer yandan silo yapımında kullanılacak çok sayıda yan ürün bulunmaktadır. Yan ürünlerin hayvan yemi olarak kullanılması hem ekonomik, hem de çevre kirliliğinin önlenmesi açısından çok önemlidir. Özellikle konserve, meyve suyu, şeker, bira, un ve süt endüstrisi vb. artık ve atıkları ile hayvansal kaynaklı atıklar silaj üretiminde kullanılacak önemli yan ürünlerdir. Yan ürünlerin bir bölümü hem silajdaki fermantasyon olayını olumlu yönde etkilemesi, hem de silajın beslenme değerini artırması açısından önemli birer silaj katkı maddesi özelliğine sahiptirler. Yan ürünlerin en önemli dezavantajı ise, genellikle silaj yapımı için yüksek sayılabilecek bir su içeriğine sahip olmalarıdır. Bu nedenle silolanmadan önce mutlaka su içerikleri düşürülmelidir (Açıkgöz, Turgut, Filya; 2002:10).

Ülkemizde ise, Silaj üretiminde kullanılan bitkiler arasında mısır ilk sırayı almakta, pancar posası mısıra takip etmektedir. Bu iki bitki dışında baklagiller ve tahıl otları ile yöresel olarak domates ve elma posası gibi sanayi atıkları, bezelye konservesi üretiminden ortaya çıkan sap ve yapraklar da silo yapımında önemli yer tutmaktadır. Ülkemizde silaj yapımında kullanılan en önemli türler şunlardır.

2.1. Mısır

Çok yönlü kullanım alanına sahip mısırın son yıllarda yeşil yem ve silaj üretimi amacı ile ekim alanı artmıştır. Birim alan veriminin yüksekliği, silaj yapımına uygunluğu ve elde edilen silajın besleme değerinin yüksekliği gibi nedenlerle tercih edilen türler arasındadır. Ülkemizde kıyı ve geçit iklimine sahip yörelerde tahıl (buğday, arpa) hasadından sonra mısır, silo yemi amacıyla ikinci ürün olarak yetiştirilmektedir. Bunun yanında ikinci ürün tarımına uygun olmayan Doğu Anadolu bölgesinde erkenci mısır çeşitleri kullanılarak silaj yapılması mümkündür. Silaj üretimi için ülkemizde yeterli sayıda mısır çeşidi bulunmamasıyla birlikte Sakarya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilmiş olan

Ada, Sapanca ve Arifiye çeşitleri silaj üretimi için önerilmektedir. Bununla birlikte ülkemizde ticari olarak üretimine izin verilen ve daha çok tane mısır verimine uygun olan çok sayıda mısır çeşidi silaj üretimi için kullanılmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken diğer önemli konu, silaj üretimi amacıyla yetiştirilecek mısırın vejetasyon süresidir. Ekilen çeşidin hasat zamanında koçan bağlamış olması verim ve kalite bakımından çok önemlidir. Çünkü yapılan birçok çalışmada mısırdaki yeşil aksam veriminin %50'si ve besleme değerinin %70'i koçanlardan elde edilmektedir. Özellikle ikinci ürün tarımının yapıldığı geçit bölgelerinde vejetasyon süresi kıyı bölgelerine göre daha sınırlı olduğu için hasat zamanında yanlış çeşidin ekimi nedeni ile birçoğu koçan bağlamadan silaj yapımı için biçilmektedir. Koçanın içerdiği karbonhidrat miktarı fermantasyonun istenilen düzeyde olmasını sağlamaktadır. Aksi durumda kalitesi düşük silo yemi elde edilmekte ve silo yeminden beklenen fayda sağlanmaktadır. Mısırın silolanmasında katkı maddesine gerek duyulmaz. Fermente özelliği nedeniyle proteince zengin ve tek başına silolanmayan bitkilerin silajının yapımında katkı maddesi olarak kullanılır. Silajın besin değeri karışımdaki türlere, orana, kuru madde ve besin maddeleri içeriğine göre az veya çok farklılık göstermektedir. Besin maddelerinde kaybı önlemek için sıkıştırma ve izolasyonun çok dikkatli yapılması gerekir. Olgunlaştıktan sonra silajın bozulmasını önlemek için alındığı bölümün dar olması istenir.

2.2 Şeker Pancarı Posası

Seker sanayi yan ürünlerinden olan yas seker pancarı posası, seker fabrikalarının bulunduğu bölgelerde, yapısında yüksek düzeyde fakat kolay sindirilebilir selüloz içerdiğinden ve ucuz bir yem olmasından dolayı, hayvancılıkta yaygın olarak kullanılmaktadır. Nitekim seker fabrikalarının çevresinde, süt ve besi sığırcılığının yoğunlaştığı göze çarpmaktadır. Yas seker pancarı posası ya direkt, ya kurutulularak ya da melas katılarak, bazı ülkelerde de azot yönünden yoğunlaştırılmak amacıyla üre katılarak hayvanlara verilmektedir. Seker pancarı fabrikaları çevresinde potansiyel yem olarak kullanılan yas seker pancarı posası yüksek düzeyde su ihtiva ettiğinden uygun olmayan şartlarda depolandığında, kuru yemlere göre daha fazla besin madde kaybına uğramaktadır. Diğer bir deyişle, yas seker pancarı posası uygun olmayan koşullarda depolandığından dolayı, besleme açısından değersiz bir hal almaktadır. Hatta çevreye saldırdığı kötü kokular durumun önemini daha da netleştirmektedir. Yas seker pancarı posasında fermantasyona bağlı olarak oluşan kimi uçucu yağ asitleri de hayvanlarda ishal, sarılık, eklem iltihaplanmaları gibi hastalıklara yol açmaktadır. Bu olumsuzlukları gidermek amacıyla yaş seker pancarı posasının konservasyonu gündeme gelmiştir. Ancak, yaş posa yüksek düzeyde su içermesi ve kolay eriyebilir besin maddelerin yıkanması nedeniyle iyi bir silo yemi olarak değerlendirilememektedir. Bunun için, siloya fermantasyonu kolaylaştıracak katkı maddelerinin katılması gerekmektedir. İyi bir silolama için kuru madde düzeyinin yükseltilmesi ve bu amaçla kuru seker pancarı posası, kuru narenciye posası, samanlar, yulaf kapçıları ve pamuk tohumu kapçığı, yine, silajları besin madde yönünden zenginleştirmek için de öğütülmüş arpa, mısır, melas, üre, fermantasyonu kolaylaştırmak için laktik asit üreten bakteri kültürleri, enzimler, asit ortamı sağlamak için de sülfürik asit, hidroklorik asit, fosforik asit, propiyonik asit, laktik asit, formik asit gibi asitler yaygın olarak kullanılmaktadır(Kılıç; 1986:3-327).

3. Silaj Yapımı

Silaj yemlerinin depolandığı yerlere silo denir. Silolar ahıra yakın olmalı, içine konulan materyalin kolayca doldurulup, boşaltılmasına elverişli olmalıdır. İşletmelerdeki hayvan sayısına göre silo hacmi belirlenir. Genellikle yetişkin bir sığra günde 20-30 kilo silaj verildiği düşünülerek işletme kapasitesine göre belirlenir, buna göre uygun bir silo tipi seçilir. Genel olarak ülkemizde toprak üstü plastik örtülü silolar ve yüzeysel beton, prefabrik beton veya taş örgülü silolar bulunmaktadır. Silo tipinin belirlenmesinde çiftçi imkânları, hayvan sayısı ve ekonomik düzey etkilidir. Silajlık bitkilerin depolanmasında çok çeşitli silo tipleri bulunmakla birlikte yaygın olarak kullanılan bazı silo tipleri toprak üstü yüzeysel plastik örtülü silolar, yüzeysel beton, prefabrik veya taş örgülü silolar, kule tipi yüksek silolar, plastik kaplı rulo ve sosis tipi silolar gibi.

Toprak üstü yüzeysel plastik örtü silolar, çok basit ve ucuz maliyetli silolardır. Bu silonun kapasitesi hayvan sayısı, ekiliş alanı, üretim miktarı gibi faktörlere bağlıdır. Bu tür siloyu yapmak için genellikle ahıra yakın, su tutmayan düz veya çok az meyilli sert bir zemin seçilir. Bu amaç için ürün miktarına göre 4-5 m. eninde ve yeteri uzunlukta bir yer seçmek yeterlidir. Bu tip silolarda traktörün rahat hareket edebilmesi ve iyi bir sıkıştırmanın yapılabilmesi için 1-2 metre yükseklikte olması gerekir. Zemin temizlenip, sıkıştırılıp, düzeltildikten sonra 5-10 cm kalınlığında sap, saman serilir. Materyalin hava almaması için üzerine örtülmek üzere bir naylon örtü alınır. Naylon örtünün bir kısmı materyalin altına gelecek şekilde, geri kalan geniş kısmı ise materyalin üstünü örtmek için kullanılır. Biçilip parçalanmış yeşil yemler bu zemine dökülüp traktörle sıkıştırılır. Yığma işlemi bittikten sonra üzeri plastik örtü ile kapatılır(Fotoğraf 1-2). Daha sonra plastik örtü üzerine 10-15 cm. kalınlığında toprak ile kapatılır. Silo kapatma işi tamamlandıktan sonra yağın yağmur sularının silonun tabanına girmemesi için etrafına 25- 30 cm derinliğinde bir drenaj kanalı açılır. Ülkemizde en yaygın olarak kullanılan silo şekli yığın silolar olmakla birlikte bu silo tipi tavsiye edilen bir silo tipi değildir. Çünkü bu silolarda silajlardaki kayıplar oranı çok yüksek olup, bazen % 50 kadar olabilmektedir(Açıkgöz, Turgut, Filya; 2002:60).



Fotoğraf 1. Silaj materyalinin siloya taşınması ve doldurulması(Fotoğraf Osmaniye - Düziçi ilçesinden alınmıştır).



Fotoğraf 2. Üzeri plastik örtü ile kapatılmış toprak üstü silodan bir görünüş (Düziçi-Osmaniye)

Yüzeysel beton, prefabrik beton veya taş örgülü bank tipi silolar: Ülkemiz için en uygun silo tipi bank tipi silolardır. Ancak ülkemizde henüz yeteri kadar yaygınlaşmamıştır. Maliyeti yüksek olmamakla birlikte nispeten bir tesis masrafı gerektirir. Geniş kapasiteli süt sığırcılığı işletmeleri için ideal silajlardır. Bu tip silolarda silajın kalitesinin artması, işçiliğin daha kolay olması avantajı vardır. Bu siloların iki tarafı kapalı veya üç tarafı kapalı olan tipleri vardır(Açıkgöz, Turgut, Filya; 2002:60).

Çok çeşitli silo tipi olmakla beraber az miktarda silaj yapılacaksa, yapım kolaylığı ve ucuzluğu nedeniyle, toprak üstünde, plastik örtülerle yapılan silaj tavsiye edilir. Bu amaçla ahıra yakın, ancak su kaynaklarından uzak (suların kirlenmemesi için), sert zeminli ve hafif meyilli (% 1-2) bir yere 3-4 metre genişliğinde ve mevcut silaj miktarına göre 5-15 metre uzunluğunda bir yer seçilir.

Silaj yapılacak mısır mutlaka mibzerle sıraya ekilmelidir. Sıra üzeri mesafe dar tutularak bitki sayısı artırılmalıdır. Danelere parmakla basıldığında süt çıkması gerekir. Mısır bu dönemde tarlada nem oranı % 75-80 kadardır. Silaj yerinde nem oranı % 70'i geçmemelidir. Aradaki % 10 luk nem kaybı mısırın biçilip taşınması sırasında kendiliğinden meydana gelir. Mısır ekiminden 90-100 gün sonra daneleri hamur olum dönemindeyken silaj makinesi ile biçilmelidir(Fotoğraf 3). Silaj makinesi, mısır silajı yapmak için özel olarak yapılmış makinelerdir(Fotoğraf 4). Silaj makinesinin arkasına ise kenarları ilavelerle yükseltilmiş römork takılır.



Fotoğraf 3- Silajlık mısır hasat edilmesi(Ödemiş-İzmir).



Fotoğraf 4. Silaj hasadında kullanılan silaj makinası.

Silaj makinesiyle hasat edilen mısır, bekletilmeden römorklarla getirilerek hazırlanan silolara 25 cm. kalınlıkta ince tabaka halinde serilir. Koçanlı mısır silajı yapılıyorsa katkı maddesine gerek yoktur. Şayet koçansız mısır silajı yapılıyorsa 1 ton için 40-50 kg. buğday veya arpa kırması eşit şekilde serpilir. Ayrıca 1 ton silaj için 5 kg. tuz serpilmesi gereklidir. Sonra ağır bir traktörle üzerine çıkılarak, ileri-geri yavaş yavaş gidilerek içinde hava kalmayacak şekilde iyice sıkıştırılır. Her kat serildikten sonra aynı şekilde tuz serpilerek traktörle sıkıştırılır. Bu şekilde sıkıştırılan mısır basılıının yüksekliği 1 metreyi geçmemelidir. Silajın en üst kısmına kubbemsi bir şekil verilerek üzeri plastik örtü

ile örtülür. Plastik örtünün etekleri hava sızması için bastırılır ve üzerine 15-20 cm kalınlığında ufalanmış toprak, plastik örtüyü yırtmadan dikkatlice serilir. Örtünün üzerine serilen bu toprak su ile ıslatılmalıdır. Böylece örtünün güneşle teması kesilerek yıpranması ve yırtılması önlenir.

Silajın açılması için olgunlaşmasını tamamlaması gerekir. Mısır silajının olgunlaşma süresi 45 ile 60 gün kadardır. Bu süreden sonra olgunlaşan silaj, bir kenardan açılarak yedirilebilir. Olgunlaşmış silaj, yeşilimtrak sarıdan koyu yeşile kadar değişen bir renk alır. Ekşi ve kendine has bir kokusu vardır. Silajda istenmeyen bir tereyağı asidi ve küf kokuları olmamalıdır. Silaj günlük olarak hayvanlara yetecek kadar alınır. Üzeri plastik örtü ile tekrar örtülür. Bu işleme silaj bitinceye kadar devam edilmelidir (Açıkgöz, Turgut, Filya; 2002:73).

4. Silajlık Mısır Ekim Alanları ve Üretimi

Mısır hayvan beslenmesinde gerek yeşil olarak, gerekse silaj olarak yem zincirinde, en önemli kaba sulu yemlerden biridir. Hayvancılık sektöründe son yıllarda kaba yem ihtiyacının artış göstermesi doğal olarak silajlık mısır çeşitlerine olan ilginin artmasına neden olmuştur. Mısırın silaj olarak üretimi ve bunun çiftçilerimize benimsetilmesi et ve süt hayvancılığımızda verimin artırılması yönüyle büyük önem taşımaktadır. Bu ihtiyaca cevap vermek için silajlık hibrit veya sentetik mısır çeşitlerinin geliştirilmesi ve çiftçi kullanımına sunulması gerekmektedir. Avrupa birliği ülkelerinde mısır daha çok iki amaçla, danelik ve silajlık olarak yetiştirilmektedir. Ülkemizde ise silajlık mısır kavramı yeni sayılabilecek bir kavram olup, silajlık mısır hibrit ihtiyacı hayli fazladır. Hayvan beslenmesinde önemli bir rolü olan silajın temin edilmesinde bazı karışıklıklar yaşanmakta ve ülkemizin bu talebi silajlık olmayan çeşitlerle şimdilik giderilmektedir. Ancak yeni kaliteli ve verimli silajlık çeşitlerin geliştirilmesi ile bu anlayışın giderilebileceği söylenebilir.

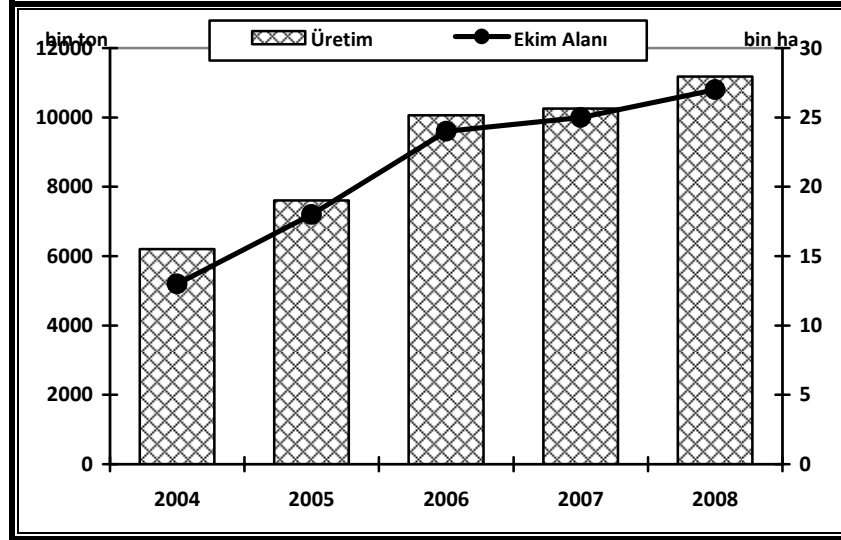
Çok yönlü kullanım alanına sahip mısırın son yıllarda yeşil yem ve silaj üretimi amacı ile ekim alanı artmıştır. Birim alan veriminin yüksekliği, silaj yapımına uygunluğu ve elde edilen silajın besleme değerinin yüksekliği gibi nedenlerle tercih edilen türler arasındadır. Mısır, sıcak iklim bitkisi olması dolayısıyla baharın son haftası ile yaz başlangıcında ekilir. Ekimden önce diğer türlerde olduğu gibi tohum canlılığının bilinmesi gerekir.

Ülkemizde son yıllarda artan kaba yem açığının karşılanmasında silaj üretimi çözümlerden biri olmuştur. Silajlık mısır üretimindeki artış yıllar itibarıyla büyük bir yükseliş göstermiştir. Gerçekten de, 2004 yılında yaklaşık 13.000 ha.lık alanda 6.200.000 tona ulaşmışken, bu üretim 2008 yılında 27.230 ha.lık alanda 11.183.290 tona ulaşmıştır. Buna göre ekim alanlarındaki genişlemenin % 100'ü aştığı anlaşılmaktadır. Silajlık mısır ekim alanlarındaki bu hızlı büyüme, ülkemiz için yeni sayılabilecek bu ürünün tarımı hakkında çiftçilerin giderek daha fazla bilgi sahibi olması yanında, özellikle Ege depresyon ovaları ile Adana ovalarında münavebe ürünü olarak ekilmesi ile ilgilidir (Tablo 1, Şekil 1).

Tablo 1. Türkiye’de Silajlık Mısır Üretimi ve Ekim Alanlarının Yıllara Göre Gelişimi

Yıllar	Ekilen Alan (ha.)	Üretim (ton)
2004	13.000	6.200.000
2005	18.000	7.600.000
2006	24.066	10.069.968
2007	25.527	10.259.595
2008	27.230	11.183.290

Kaynak: TÜİK verilerinden derlenmiştir.

**Şekil 1.** Türkiye’de Silajlık Mısır Üretimini Yıllara Göre Gelişimi (2004-2008)

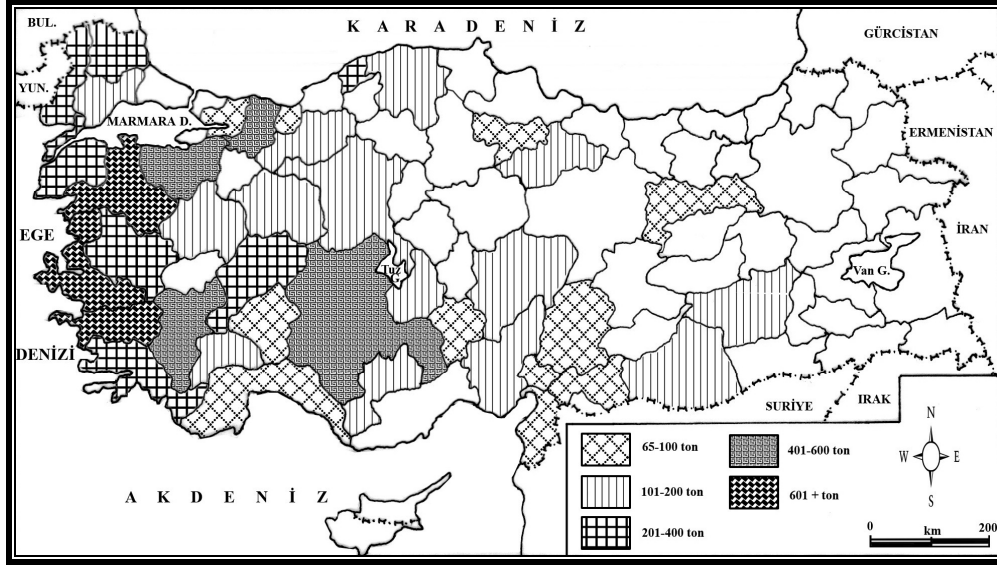
Ekim alanlarının coğrafi dağılışı incelendiğinde, gerek ekim alanlarının ve gerekse üretimin büyük bir bölümü Ege ve Marmara Bölgelerimizde yapılmaktadır (Tablo 2, Harita 1). Ege bölgesinde silajlık mısır tarımı bölümdaki illerin hepsinde yapılmaktadır. En fazla ekim yapılan iller, başta İzmir olmak üzere Aydın ve Denizlidir. Bu illerden İzmir, 2008 yılındaki 350.113 hektarlık ekim alanı ile ülke genelinde yaklaşık % 13’lük bir paya sahiptir. Yine aynı yıl İzmir, 1.592.470 tonluk üretimi ile ülke toplam silajlık mısır üretiminin yaklaşık % 15 kadarını üretmiştir (Tablo 2). İzmir ilinde en fazla üretim özellikle K.Menderes havzasında, Ödemiş, Tire ve Bayındır ilçelerinde gerçekleştirilmektedir. Ege Bölgesi’nde İzmir’i, 164.369 hektarlık (ülke toplamının % 6,0’sı) ekim alanı ve 773.849 tonluk üretimi ile (ülke toplamının % 7,4’ü) Aydın ili takip eder. Bölgede bu iki il dışındaki diğer bütün illerde de belli oranlarda silajlık mısır ekimi yapılmaktadır.

Tablo 2. Ülkemizde Silajlık Mısır Ekim Alanları ve Üretiminin İllere Göre Dağılımı.

İller	Ekilen alan (da)	Ekilen Alan %'si	Üretim (ton)	Üretim %'si
İzmir	350.113	12,9	1.592.470	14,2
Balıkesir	200.027	7,3	829.696	7,4
Aydın	164.369	6,0	773.849	6,9
Bursa	113.570	4,2	540.623	4,8
Konya	104.600	3,8	458.360	4,1
Denizli	109.805	4,0	447.243	4,0
Sakarya	96.333	3,5	411.767	3,7
Çanakkale	71.410	2,6	385.500	3,4
Manisa	82.865	3,0	365.733	3,3
Bartın	111.380	4,1	309.175	2,8
Edirne	66.751	2,5	255.019	2,3
Muğla	62.765	2,3	248.532	2,2
Afyon	41.100	1,5	223.367	2,0
Kırklareli	56.446	2,1	213.105	1,9
Aksaray	42.450	1,6	200.575	1,8
Şanlıurfa	39.170	1,4	194.850	1,7
Kayseri	56.949	2,1	183.234	1,6
Burdur	46.400	1,7	183.105	1,6
Tokat	39.313	1,4	164.702	1,5
Adana	33.875	1,2	158.153	1,4
Eskişehir	31.200	1,1	147.953	1,3
Kütahya	29.840	1,1	141.406	1,3
Tekirdağ	57.800	2,1	129.850	1,2
Kastamonu	29.391	1,1	119.750	1,1
Diyarbakır	32.144	1,2	114.906	1,0
Ankara	22.550	0,8	108.940	1,0
Bolu	28.530	1,0	108.565	1,0
Karaman	27.238	1,0	104.290	0,9
Isparta	20.418	0,7	98.715	0,9
Antalya	21.450	0,8	97.785	0,9
Kocaeli	40.788	1,5	97.257	0,9
Kahramanmaraş	21.879	0,8	95.307	0,9
Osmaniye	19.045	0,7	81.780	0,7
Amasya	17.950	0,7	78.500	0,7
Düzce	20.550	0,8	76.963	0,7
Hatay	14.140	0,5	76.132	0,7
Niğde	15.360	0,6	75.983	0,7
Gaziantep	14.958	0,5	69.651	0,6
Erzincan	13.625	0,5	66.341	0,6
Diğerleri	354.484	13,0	1.154.158	10,3
Toplam	2.723.031	100,0	11.183.290	100,0

Kaynak: TÜİK verilerinden derlenmiştir.

İzmir ili başta olmak üzere, Ege Bölgesi genelinde son yıllarda silajlık mısır üretiminde ciddi artışlar görülmektedir. Bu üretim artışının en önemli nedenleri arasında, İzmir, Aydın, Manisa gibi şehirlerin bölgede bulunması ve hayvansal gıdalara yönelik önemli bir pazarın oluşması etkili olmuştur diyebiliriz. Bunun yanında, Marmara Bölgesi gibi nüfus bakımından yoğun, önemli bir pazara yakın olması ve silajlık mısır üretimine uygun verimli alüvyal graben ovalarının (Bakırçay, Gediz, K.Menderes ve B.Menderes) bulunması da, hayvansal gıda üretimini artıran diğer nedenler olarak söylenebilir. Bölgede yeteri kadar meranın olmaması, ihtiyaca yönelik et ve süt üretimini daha çok besi (ahır) hayvancılığından karşılamaya yöneltmiştir. Bu nedenle de, bölgede ahır hayvancılığının yaygınlık kazanması, silajlık mısır üretimini de artırmıştır. Bunlara ilaveten silajlık mısırın II. ürün ekimine son derece uygun olması da, üretim artışlarında etkili olan bir başka faktördür.



Harita 1. Türkiye Silajlık Mısır Ekim Alanlarının İllere Göre Dağılımı (2008).

Marmara Bölgesi'nde başta Balıkesir, Bursa ve Sakarya olmak üzere, bölgenin bütün illerinde silajlık mısır tarımı yapılmaktadır. Bu illerden Balıkesir 200.027 ha.lık ekim alanı ve 829.696 tonluk üretimi ile (2008) ilk sırada yer alır(Tablo 2). Balıkesir, bu ekim alanı ve üretimi ile İzmir'den sonra ülkemizde ikinci sırada bulunmaktadır. Balıkesir'den sonra Marmara Bölgesi'nde en fazla ekim alanı ve üretime sahip il, yine Güney Marmara illerinde birisi olan, Bursa'dır. Bursa'da 2008 yılında 113.570 ha.lık alanda 540.623 ton silajlık mısır üretimi gerçekleştirilmiştir. Marmara Bölgesi'nin Trakya kesiminde de silajlık mısır ekimi yapılmaktadır. Trakya kesiminde silajlık mısır tarımı yapılan illerin başında Edirne gelir. Edirne'de 2008 yılında 66.751 ha.lık alanda 255.019 ton üretim gerçekleştirilmiştir. Edirne aynı yıl ülkemiz toplam silajlık mısır üretiminin ise sadece % 2,3 kadarını üretmiştir(Tablo 2).

Bilindiği üzere, ülkemizde mısır üretiminde Akdeniz ve Karadeniz Bölgeleri ilk iki sırada gelmektedir. Gerekten de bu iki bölge, ülke mısır üretiminin yaklaşık % 70 kadarını üretir(Akdeniz Bölgesi % 45, Karadeniz Bölgesi % 25). Akdeniz ve Karadeniz Bölgesindeki bütün illerde silajlık mısır tarımı yapılmasına rağmen, silajlık mısır üretimi her iki bölgede de, dane mısır üretimi kadar yaygın değildir. Karadeniz Bölgesi'nde başta Bartın olmak üzere, Tokat, Kastamonu, Bolu ve Amasya illeri ekim alanları ve üretim bakımından en önde gelen illeri oluşturur. Akdeniz Bölgesi'nde ise, silajlık mısır üretimi bakımından Adana ili birinci sırada gelmektedir. Adana ilinde 2008 yılında 33.875 ha.lık alanda 158.153 ton kadar silajlık mısır üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu üretim miktarı ile Adana, ülkemiz silajlık mısır üretiminin sadece % 1,4 kadarını gerçekleştirmiştir(Tablo 2). Bölgede Adana ilini silaj ekim alanları ve üretim miktarı açısından Isparta, Antalya, K.Maraş, Osmaniye ve Hatay illeri takip etmektedir.

İç Anadolu Bölgesinin bütün illerinde silajlık mısır üretimi yapılmaktadır. Ancak bölgenin bazı illerinde üretim önemli oranda gerçekleşirken, bazılarında ise sınırlı kalmaktadır. Bölgenin belirli kesimlerinde silajlık mısır ekiminin sınırlı yapılmasının temel sebebi iklim şartlarının bu bitkiyi yetiştirmek için elverişli olmamasıdır. Ancak son yıllarda özellikle damlama yöntemi ile yapılan sulamanın geliştirilmesi ile belli illerde önemli miktarlarda tarımı yapılmaya başlanmıştır. İç Anadolu Bölgesinde ekim alanları ve üretim göz önüne alındığında, silajlık mısır üretiminde Konya ili birinci sırada gelmektedir. Konya ilinde 2008 yılında 104.600 ha.lık alandan 458.360 bin ton üretim elde edilmiştir. Konya 2008 yılında ülke toplam silajlık mısır üretiminin % 4,1 kadarını üretmiştir. Konya ili bu üretim miktarı ile İzmir, Balıkesir, Aydın ve Bursa'dan sonra ülke genelinde beşinci sırada bulunmaktadır(Tablo 2). Bölgede Konya'dan sonra üretim miktarı açısından ikinci sırada Aksaray ili gelmektedir. Aksaray'da 2008 yılında 200.575 bin ton üretim yapılmıştır. İç Anadolu Bölgesi'nde Kayseri, Eskişehir, Ankara ve Karaman illeri de üretim miktarı bakımından önde gelen diğer illeri oluşturmaktadır.

Türkiye'de silajlık mısır ekim alanlarının ve üretiminin en az olduğu bölgeler **Güney Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgeleridir**. Söz konusu bölgelerin bazı illerinde silajlık mısır ekim alanı yoktur. Birçok ilde ise ekim alanları çok küçük yer işgal eder. Zaten söz konusu bölgelerde mısır ekim alanları ve üretimi de önemli değildir. Bu bölgelerde mısır ekimi yapılmamasının temel sebebi iklim şartlarının bu bitkiyi yetiştirmek için elverişli olmamasıdır. Özellikle Doğu Anadolu Bölgesi'nde mısırın az ekilmesinin bir sebebi de bitkinin yetişmek için gerekli süreyi bulamamasıdır. Bu bölgede yaz dönemi kısa sürdüğünden mısır bitkisi tane çıkartacak zamanı bulamaz ve bu bölgede ekilen mısırların önemli bir kısmı ot şeklinde, yani silajlık mısır olarak ekilip, hayvan yemi olarak kullanılır. Sözü edilen bölgelerde mısır ekimi sadece sulanabilen alüvyal alanlarda yetiştirilir ve ekonomik değeri yoktur.

Doğu Anadolu Bölgesi'nde temel ekonomik faaliyetin hayvancılık olmasına rağmen, silajlık mısır ekiminin az olması, yukarıda da belirtildiği gibi, büyük oranda coğrafi şartlarla ilişkilidir. Bunun yanında, gerek alışkanlıklar gerekse silaj konusundaki bilgi eksikliği de, silajlık mısır tarımının sınırlı olmasını sağlamıştır. Ancak son yıllarda bölge çiftçisinin de bilinçlenmesi ile üretim miktarlarında artışlar olmuştur. Doğu Anadolu Bölgesi'nde silajlık mısır üretiminde Erzincan ili birinci sırada gelmektedir. Erzincan ilinde

2008 yılında 13.625 ha.lık alanda 66.341 ton(ülke üretiminin yaklaşık % 0,6 kadarı) silajlık mısırın üretimi gerçekleşmiştir. Erzincan ilini üretim miktarı açısından Erzurum takip etmektedir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde sulanabilen alanlarda başarı ile yetiştirilebilen silajlık mısırın, bölgede de gerek alışkanlıklar gerekse bilgi eksikliği gibi nedenlerden dolayı, fazla miktarlarda üretimi yapılmamaktadır. Bölge illerinin hepsinde sınırlı miktarlarda üretim yapılmakla birlikte, en fazla üretim Şanlıurfa, Diyarbakır ve Gaziantep illerinde gerçekleşmektedir.

4. Başlıca Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Türkiye'de son dönemlerde silajlık mısır üretimi ve tarımında artışlar olmasına rağmen yetiştirilmesinde ve yem olarak silaj kullanılmasında önemli sorunlar da ortaya çıkmaktadır. Bunların başında; tarımsal girdilerdeki yüksek fiyat artışları, verimi yüksek tohum teminindeki zorluklar, ikinci ürün olarak tarımının yapıldığı yerlerde topraktaki verim kayıplarının giderilmemesi ve sulama sorunları ile silaj kullanımının ülke hayvan yetiştiricileri arasında yeterince bilinip, tanınmaması gibi başlıklar altında toplanabilir.

Silajlık mısır üretimindeki önemli güçlüklerden birisi, ülkemizdeki tarımsal girdi fiyatlarının yüksek olmasıdır. Maliyet artışı, tarlaların sürülüp ekim yapılması esnasında başlayıp, bazı bölgelerimizde 3-4 defa sulama yapılma zorunluluğu, gerekli gübrelerin verilmesi ve hasat esnasına kadar tarımın her döneminde görülmektedir. Bu gibi maliyet artırıcı faaliyetlerin bir kısmının, devletin çiftçinin kullanacağı motorindeki indirimler, sulama ücretlerinin düşük tutulması ve ekimde dekar başına verdiği destek gibi teşviklerle karşılamaya çalışmasına rağmen, bunun yeterli olduğunu söylemek mümkün değildir. Çünkü özellikle ikinci ürün silajlık mısır ekiminde tarlaları bitki besin maddesince zenginleştirilmesi için daha fazla gübre kullanılması, zirai ilaçların fiyatlarının yüksek olması ve hasat zamanı işçi ücretleri, maliyeti önemli ölçüde artırmaktadır. Maliyet artırıcı bu gibi faktörlerin etkisi en aza indirilmelidir. Çünkü ancak bu durumda hayvancılık için önemli ve yeni bir yem kaynağı diyebileceğimiz silaj yapımı için gerekli olan silajlık mısır ekimi yaygınlaştırılabilir.

Sadece silajlık mısır tarımı ile uğraşan çiftçilerin değil, ülkemizde tarım işletmelerinin sorunlarının çözümü çok kolay bir iş değildir. Çünkü bilindiği üzere, ülkemizdeki tarım işletmeleri küçük, buna karşılık çok sayıda parselden oluşmaktadır. Tarımda makineleşmenin yaygınlaşması ve çiftçilere verilen teşviklerin yerine ulaşabilmesi için orta ve büyük işletmelerin sayıca fazla olması gerekir. Çünkü devlet tarafından verilen teşviklerden birisi de, ekilen üründe dekar başına verilen yardım parasıdır. Bilindiği üzere 2007 ve öncesinde 5 dekar ve üzerinde ekim yapan çiftçilere teşvik verilirken, 2008 yılından itibaren ise 10 dekar ve üzerinde ekim yapan çiftçilere teşvik verilmeye başlanmıştır. Kuşkusuz bugünden yarıya küçük ve çok sayıdaki parselden oluşan tarım işletmelerinin sayısını azaltıp, orta ve büyük ölçekli işletmelere dönüştürmek mümkün değildir. Konsolidasyon yanında, mirasla ilgili yasalarda da hukuki düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Silajlık mısır tarımındaki önemli sorunlardan biri de gerekli toprak analizlerinin yapılmadan, başka bir ifade ile toprağın bitki besin maddesi bakımından durumu tespit edilmeden gübre kullanımının yaygın olmasıdır. Mısır verimli toprakların hoşlanır. Bunun için iyi ve dengeli bir gübreleme yapmak gerekir. Gübreleme konusunda ikinci ürün ekilecek tarlalarda durum çok daha vahimdir. Şöyle ki, birinci ürünün hasadı yapıldıktan sonra mısır ekimi yapılacak tarlalarda, toprak analizi yapıp ihtiyaç duyulan gübre tür ve miktarlarının tespit edilip gerekli gübrelerin toprağa verilmesi yerine, alışlagelmiş yöntemler kullanılarak toprak işlenmekte ve imkân ölçüsünde çoğunlukla dekara belli ölçülerde gübre verilmektedir. Bunun sonucu olarak da ikinci ürün mısırdaki verim düşmektedir. Bu konu ile ilgili olarak ekim nöbeti de oldukça önemlidir. Mısır bitkisi, topraktan fazla besin maddeleri kaldırmaktadır. Mısır bitkisinin aynı tarlada yıllarca arka arkaya ve aynı verim düzeyini koruyarak yetiştirilmesi mümkün değildir. Araya başka ürünlerin girilmesi kaçınılmazdır. Ayrıca zararlıların ve hastalıkların yok edilebilmesi için mısırın ekim nöbeti ile yetiştirilmesi gerekir. Yapılan araştırma sonuçlarına göre mısır, kışık tahıllar, yemlik veya yemlik baklagiller ve şeker pancarı ile iyi uyum sağlayan bir bitkidir. Bu yüzden söz konusu bitkilerle nöbetleşe ekim yapılması, önemli miktarlarda verim artışı sağlayacaktır.

Ülkemizde kıyı ve geçit iklimine sahip yörelerde tahıl (buğday, arpa) hasadından sonra mısır, silo yemi amacıyla ikinci ürün olarak yetiştirilmektedir. Bunun yanında ikinci ürün tarımına uygun olmayan Doğu Anadolu Bölgesi'nde erkenci mısır çeşitleri kullanılarak silaj yapılması mümkündür. Silaj üretimi için ülkemizde yeterli sayıda mısır çeşidi bulunmamasıyla birlikte Sakarya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilmiş olan Ada, Sapanca ve Arifiye çeşitleri silaj üretimi için önerilmektedir. Bununla birlikte ülkemizde ticari olarak üretimine izin verilen ve daha çok tane mısır verimine uygun olan çok sayıda mısır çeşidi silaj üretimi için kullanılmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken diğer önemli konu, silaj üretimi amacıyla yetiştirilecek mısırın vejetasyon süresidir. Ekilen çeşidin hasat zamanında koçan bağlamış olması verim ve kalite bakımından çok önemlidir. Çünkü yapılan birçok çalışmada mısırdaki yeşil aksam veriminin %50'si ve besleme değerinin %70'i koçanlardan elde edilmektedir. Özellikle ikinci ürün tarımının yapıldığı geçit bölgelerinde vejetasyon süresi kıyı bölgelerine göre daha sınırlı olduğu için hasat zamanında yanlış çeşidin ekimi nedeni ile birçoğu koçan bağlamadan silaj yapımı için biçilmektedir. Koçanın içermiş olduğu karbonhidrat miktarı fermantasyonun istenilen düzeyde olmasını sağlamaktadır. Aksi durumda kalitesi düşük silo yemi elde edilmekte ve silo yeminden beklenen fayda sağlanmaktadır. Bu nedenle bölge düzeyinde önerilecek çeşitlerin en az 2 yıl boyunca denemeleri yapılarak silajlık özellikleri belirlenmelidir.

Sonuç olarak Silaj, besin maddelerindeki değer kaybını en aza indiren su içeriği yüksek kaba yem özelliği ile başta Avrupa ve Amerika olmak üzere hayvancılığı ileri ülkelerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde ise gerek alışkanlıklar gerekse bilgi eksikliği yüzünden silaja gereken önem verilmemiştir. Ancak son yıllarda silaj üretim miktarının yükselmesi, silajın ülkemizde de yakın bir gelecekte büyük önem kazanacağını göstermektedir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Açıkgöz, E., Turgut, İ., Filya, İ., 2002, Silaj Bitkileri Yetiştirme ve Silaj Yapımı. Hasad Yayıncılık, İstanbul.
- Alçıçek, A., Özdoğan, M. (1997). Çiftçi Koşullarında Yapılan Mısır ve Arpa Silo Yemlerinde Silaj Kalitesinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Hayvansal Üretim, 37: 94-102
- Alçıçek, A., Tarhan, F., Özkan, K., Adışen, F. (1999). İzmir İli ve Civarında Bazı Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Yapılan Silo Yemlerinin Besin Madde İçeriği ve Silaj Kalitesinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Hayvansal Üretim, 39-40: 54-63
- Alçıçek, A.; Karaayvaz, B.K. (2002): Çiftçi Koşullarında Silo Yemi Yapımında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri.TAYEK/TYUAP Toplantısı Bildirileri, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, No.: 106: 136-146.
- Bulut, İ., 2006, Genel Tarım bilgileri ve Tarımın Coğrafi Esasları (Ziraat Coğrafyası). Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
- Doğanay, H., 2007, Ekonomik Coğrafya 3: Ziraat Coğrafyası, Aktif Yayınevi, Erzurum
- Filya, İ., 2001, Silaj Teknolojisi. Hakan Ofset, İzmir.
- Kılıç, A., 1986, Silo Yemi. Bilgehan Basımevi, Bornova-İzmir, s. 3-327.
- Koday, S., 2005, Doğu Anadolu Bölgesinde Hayvancılık. Atatürk Üniv.Yay.No:949, Erzurum.

Hayvancılıkta Önemli Bir Yem Kaynağı: SİLAJ