

## Türkiye’de Yem Bitkileri Arz Açığına Yönelik Çözüm Önerileri

**Umut GÜL<sup>1</sup>**

umut.gul@tarim.gov.tr

**Mine HASDEMİR<sup>2</sup>**

hasdemir.mine@gmail.com

<sup>1</sup>Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü

<sup>2</sup>Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü

### Özet

Türkiye’de yem bitkilerinde mevcut durum ve arz açığının giderilmesine yönelik çözüm önerilerinin yansıtıldığı bu çalışmada tarımsal yapı içinde yem bitkilerinin yeri, önemi, üretimi artırma olanakları ortaya konulmaya çalışılmıştır. Tarımsal faaliyet içerisinde önemli bir yere sahip olması gereken yem bitkileri hayvansal üretimin sigortası konumundadır. Yem bitkileri ucuz bir kaynak olması, hayvanların mide florası için gerekli besin maddelerini içermesi mineral ve vitaminlerce zengin olması, hayvanların üreme gücünü artırması ve yüksek kalitede hayvansal ürün sağlaması bakımından hayvan beslemede önemlidir.

Ülkemizde 2010 yılı içinde toplam işlenen tarım alanı 21.4 milyon hektardır. Tarla bitkileri olarak tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin ekim alanı 16.3 milyon hektar ve nadas alanları 4.2 milyon hektardır. 1.5 milyon hektar olan yem bitkileri ekim alanı, toplam ekim alanlarının %7’ini oluşturmaktadır. 2009 yılı yem bitkileri üretimi başta yonca ve fiğ olmak üzere 6,6 milyon tondur.

Yem bitkileri üretiminin artırılması için üreticilerin bilinçlendirilerek üretimine yönelik teşvikler artırılmalı, kışlık olarak yetiştirilen tahılların ardından ana ya da ikinci ürün olarak silajlık mısır, sorgum yetiştirilmeli; pamuk, ayçiçeği, çeltik, ve şeker pancarı gibi yazlık ürünlerin hasadından sonra kış döneminde ekim nöbetine dahil edilmeli, nadasın uygulandığı veya tarlanın boş olduğu yılda tek yıllık baklagil yem bitkileri yetiştirilmelidir. Bu durum özellikle kendisinde sonra gelen bitkiler açısından olumlu etkilere sahip olacaktır. Ayrıca GAP alanında sulamaya açılan alanlarda yem bitkileri yetiştiriciliği bölgede hayvancılığın gelişim durumu dikkate alınarak yaygın hale getirilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yem Bitkisi, Kaba Yem, Arz açığı

### Reccomendations For The Supply Deficit Of Fodder Crops In Turkey

#### Abstract

In this study that explains the situation of fodder crops and the recommendations for supply deficit of them in Turkey, the place, importance and the possibilities of the increasing production of fodder crops in agricultural structure are examined. The production of fodder crops which have to be an important factor in agriculture is the insurance of raising livestock. They are important because fodder crops are the cheap source of feeding and the rich for minerals and vitamins, include necessary nutritional elements of crop flora, increase animal fertility and provide quality animal foods.

In 2010, the cultivated land in Turkey is 21,4 million hectares. the sowing area of field crops such as cereals and other field crops is 16,3 and follow lands 4,2 million hectares. 1,5 million hectares of the sowing area of fodder crops is 7% of total sown area. The production of fodder crops mainly as alfalfa and wetch is 6,6 million tons in 2009.

In order to increase fodder crops production, the awareness of the producers should be raised, incentives for their production increased, corn silage and sorghum produced as second crops after winter cereals, the summer crops such as cotton, sunflower, paddy rice and sugar beet included in crop rotation in winter after harvesting summer crops and annual fodder crops produced in the year of fallowing and not sowing. This situation affect especially the crops sown after rotation. Moreover, production of fodder crops should be made widespread, taking the development of livestock raising into account in the region.

**Key Words :** Fodder Crop, Coarse Fodder, Supply Deficit

#### 1-Giriş

Tarımsal faaliyet içerisinde önemli bir yere sahip olması gereken yem bitkileri hayvansal üretimin sigortası konumundadır. Yem bitkileri ucuz bir kaynak olması, hayvanların mide florası için gerekli besin maddelerini içermesi mineral ve vitaminlerce zengin olması, hayvanların üreme gücünü artırması ve yüksek kalitede hayvansal ürün sağlaması bakımından hayvan beslemede önemlidir (7).

Türkiye’de hayvansal verimliliğin düşük olmasında, en önemli etkenler arasında yem ihtiyacının uygun bir şekilde karşılanamaması gelmektedir. Yem konusunda en önemli sorun, yem maliyetlerinin yüksek olması ve nitelikli kaba yem üretiminin düşük olmasıdır. Bir hayvancılık işletmesinin maliyetinin %70’inin yem girdisi için harcandığı herkes tarafından bilinen bir gerçektir. Bu nedenle hayvancılıkta ülkemiz ihtiyaçlarını karşılayabilecek gelişmenin temin edilebilmesi, verimliliğin ve karlılığın sağlanabilmesi diğer faktörler ile birlikte, büyük ölçüde yem ihtiyacının karşılanabilmesine, kaliteli kaba yem üretimine bağlıdır (3).

Hayvansal üretimde özellikle geniş getirenlerin ve çoğu tek mideli hayvanların yemlenmesinde kaba yemlerin kullanımı mutlak şarttır. Hayvansal üretimde kaba yemler, yoğun yemlere göre, genelde daha ucuz olan yemlerdir. Kaba yem

grubu oldukça zengin bir yem grubudur. Farklı tür, çeşit ve kaynaktan bir dizi yem bu grupta ele alınır. Nitekim kaba yem ; doğal halde iken yüksek su içeriğine sahip olan (% 86 ya kadar) ya da kuru maddede %14–16 dan daha fazla ham selüloz içeriğine sahip olan ve hayvan beslemede kullanılabilen her tür materyal olarak tanımlanır (3).

Bir hayvanın günlük yem tüketimi yemin su içeriğine bağlı olarak değişmektedir. Bu yüzden tüketim kuru madde cinsinden ifade edilir. Bir sığır günde canlı ağırlığının %2,5-3'üne eşdeğer ağırlıkta kuru madde tüketebilir. Yeşil çayır otunda kuru madde %20, kuru çayır otunda % 87, saman'da %90, arpada %87 civarındadır(5).

## 2- Yem Bitkilerinin Tarımsal Yapı İçerisindeki Yeri

Türkiye genelinde 2010 yılı toplam islenen tarım alanı 24.4 milyon hektardır. Tarla bitkileri olarak tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin ekim alanı 16.4 milyon ha, nadas alanları 4.2 milyon ha ve sebze bahçeleri alanı ise 729 bin hektardır. Nadasa bırakılan alanların toplam ekilen alan içindeki oranı %17,38'dir (Çizelge 1). Ekilen tarım alanları açısından İç Anadolu bölgesi ilk sırada yer almaktadır (%28.54). Güneydoğu Anadolu ve Marmara Bölgeleri ikinci ve üçüncü sırada bulunmaktadır. Benzer şekilde en fazla nadas yapılan bölge de Türkiye nadas alanlarının yarısından fazlasını oluşturan İç Anadolu bölgesidir. Doğu Anadolu bölgesi de nadas yapılan en büyük ikinci bölgedir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Bölgelere Göre Ekilen ve Nadasa Bırakılan Alanlar (ha)

	Toplam Alan	Ekilen Alan	Nadas	Sebze Bahçeleri	Meyvelik alanlar
<b>Marmara</b>	3.043.020	2.288.060	201.673	134.525	418.762
<b>Ege</b>	2.881.898	1.795.044	160.543	141.882	784.428
<b>İç Anadolu</b>	7.490.744	4.698.462	2.512.935	112.787	166.627
<b>Akdeniz</b>	2.464.804	1.747.261	130.659	158.899	427.985
<b>Karadeniz</b>	2.790.885	1.609.220	447.779	87.546	646.340
<b>Doğu Anadolu</b>	2.552.443	1.790.892	605.893	24.849	131.049
<b>Güneydoğu</b>	3.212.191	2.530.921	189.542	68.996	422.848
<b>Toplam</b>	24.435.985	16.459.860	4.249.024	729.484	2.998.039

Kaynak:TUIK,2010

2010 yılı verilerine göre toplam tarla bitkileri ekim alanları içerisinde yem bitkilerinin payı %8,2'dir. Bölgeler itibariyle yem bitkisi ekim alanlarının en fazla olduğu bölge %37,4 ile Doğu Anadolu bölgesidir. Yem bitkileri alanlarının yarısından fazlasını Doğu Anadolu bölgesi ve İç Anadolu bölgesi birlikte oluşturmaktadır. Yem bitkileri ekim alanlarının %39'unu yonca bitkisi, % 30'unu fiğ ve % 20'sini silajlık mısır oluşturmaktadır.

Çizelge 2. Yem Bitkileri Ekim Alanları (ha)

	Yem Bitkileri	Hasıl Mısır	Silajlık Mısır	Fiğ	Yonca	Korunga
Marmara	1.857.358	24.556	936.360	542.810	325.392	23.665
Ege	2.028.245	38.461	878.311	656.885	405.076	33.215
İç Anadolu	2.309.212	826	284.920	510.737	1.005.136	484.676
Akdeniz	833.274	10.242	224.115	454.937	115.312	27.288
Karadeniz	1.660.783	18.116	361.445	877.402	300.799	102.671
Doğu	5.456.359	207	62.636	1.035.740	3.468.125	881.631
Güneydoğu	442.370	200	96.941	209.889	68.267	17.664
<b>Toplam</b>	<b>14.587.601</b>	<b>92.608</b>	<b>2.844.728</b>	<b>4.288.400</b>	<b>5.688.107</b>	<b>1.570.810</b>
<b>%</b>		<b>0,64</b>	<b>19,64</b>	<b>29,61</b>	<b>39,27</b>	<b>10,84</b>

Kaynak: TUIK,2010

Yem bitkileri üretim miktarımız verilen desteklerinde etkisiyle yıllar itibariyle sürekli artış göstermiştir. 2005 yılında 11,7 milyon ton olan yem bitkileri üretim miktarımız 2009 yılında %35 artış göstererek 17,9 milyon ton'a ulaşmıştır.

Çizelge 3. Yıllara Göre Yem Bitkileri Üretimleri (Ton)

Yıl	Yonca*	Fiğ*	Korunga*	Mısır Silajı	Burçak*
2003	2.325.000	483.750	415.000	-	1.350
2004	2.575.000	545.000	397.500	-	2.450
2005	2.925.000	737.500	482.500	7.600.000	6.250
2006	3.273.973	1.467.199	527.524	10.069.968	9.963
2007	3.938.356	1.934.840	573.561	10.259.595	87.511
2008	4.368.393	2.141.424	639.566	11.183.290	40.142
2009	4.474.051	1.572.081	824.790	11.099.653	59.733

Kaynak: TÜİK,2010 (Not: Kuru ot ile Yeşil otun % 25'i toplanarak hesaplanmıştır.)

### 3-Hayvan Varlığı ve Kaba Yem Gereksinimi

Türkiye’de hayvan varlığı son yirmi yıl içerisinde önemli derecede azalmıştır. 1991 yılında 12,3 milyon adet olan büyükbaş hayvan varlığımız 2002 yılında %20 azalarak 9,9 milyona düşmüştür. 2010 yılı itibarıyla büyükbaş hayvan sayısı ise 11,4 milyona artmıştır. Küçükbaş hayvan varlığımız 1991 yılında 51 milyon adet iken, %43 azalarak 2010 yılında 29,3 milyon adet olmuştur(2).

Türkiye’de kaba yem temininde saman basta olmak üzere, hasat harman artıkları önemini korumakta olup, saman üretimi hayvansal üretimde en önemli kaba yem kaynağı durumundadır. Kaba yem ticaretinde saman ticareti kadar olmasa bile küçük de olsa olumlu gelişmeler vardır. Yonca ve fiğ kuru otu ile mısır silajı alım satımı yaygınlaşmaktadır. Hemen hemen bütün bölgelerde kuru ot ve silajın borsası oluşmak üzere(6).

Orta ve büyük ölçekli süt sığırcılığı işletmeleri ve büyük besi çiftlikleri kaba ve kesif yemin önemli bir kısmını satın almakta veya arazi kiralararak kaba yemin bir kısmını kendileri üretmektedirler. Bu durum, son yıllarda kuru ot ve silaj ticaretinin gelişmesine neden olmuş, bitkisel üretime dayalı işletmelerde ticari kuru ot ve silaj üretimi yaygınlık kazanmıştır.

Türkiye’de 2009 yılı itibarıyla Kuru madde olarak 4,5 milyon ton yonca, 1,6 milyon ton fiğ,0,8 milyon ton korunga ve 11 milyon ton silaj üretilmiştir. Tahminen çayır mera alanlarımızın da 10 milyon ton hesap edildiğinde, toplam kaba yem varlığımız 28 milyon ton civarındadır (4).

Mevcut durumda kaba yem açığımızı hesapladığımızda, yaklaşık 10 milyon tonluk bir fark olduğu belirlenmiştir. Bu hesaplamada; Bir hayvan için gerekli olan kaba yem ihtiyacı üzerinden gidildiğinde, 1 sığırın ortalama 500 kg ağırlığında olduğu ve günlük yem ihtiyacının da canlı ağırlığının %3’ü kabul edilip, yem gereksiniminin de % 60’ının kaba yem olduğu hesaba katılarak 1 hayvanın günlük olarak 9 kg kaba yeme ihtiyacı olduğu belirlenmiştir. Bu hesaplama doğrultusunda 11,8 milyon baş BBHB’ne göre toplam kaba yem ihtiyacımız yaklaşık 39 milyon ton olarak hesaplanmıştır.

Her ne kadar orta ve büyük ölçekli işletmeler yemini dışarıdan temin etse de, hayvan varlığının çoğunluğu küçük aile işletmelerinde bulunmaktadır. Bitkisel üretimle birlikte yürütülen hayvansal üretimin kaba yem gereksiniminin işletme içerisinde temin edilmesi zorunludur. Hayvansal üretimde, üretim maliyetlerinin %70’ini besleme giderleri oluşturmaktadır. Ekonomik bir hayvancılık için de, besleme giderlerinin düşürülmesi, bu amacı gerçekleştirmek için de kuru ot ve silaj üretiminin tarla tarımı içerisinde yem bitkileri yetiştirilerek gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Kaba yem üretiminde, hayvanların sağında, kuruda veya beside oluşlarına göre kuru ot ve silaj oranlarını değiştirmek mümkün olduğu gibi, işletmenin bitkisel üretim desenine göre de çeşitlendirmek mümkündür. Sulama olanağı bulunan alanlarda silaj gereksinimini mısır ve sorgum gibi bitkilerle, kıraç alanlarda ise yulaf, arpa, tritikale veya yemlik kolza ile temin etmekte yarar vardır. Kuru ot gereksiniminin karşılanmasında fiğ, yonca, korunga ve yulaf en fazla kullanılan bitkilerdir. Bütün bölgelerimizde, bütün bitkisel üretim sistemleri içerisinde hem kuru ot, hem de silaj üretme olanağı bulunmaktadır(1).

Yem bitkileri üretiminin artırılması için kışlık olarak yetiştirilen tahılların ardından ana ya da ikinci ürün olarak silajlık mısır, sorgum veya sorgum-sudanotu melezi yetiştirilmesi; pamuk, ayçiçeği, çeltik, ve seker pancarı gibi yazlık ürünlerin hasadından sonra kış döneminde uygun fiğ türlerinin yalın yada karışım olarak ekim nöbetine dahil edilmesi, buğdaygıl yem bitkileri, yemlik pancar veya üçgül gibi alternatif yem bitki türlerinin ürün desenine alınması, yem bitkileri yetiştiriciliğinin ekim nöbeti sistemleri içine yerleştirilmesi ve bu kapsamda desteklenmesi gerekmektedir(6).

### 4-Yem Bitkileri Üretiminin Arttırılması

Yağışın yetersiz olduğu kuru tarım yapılan bölgelerde ekilen yem bitkilerinin başında fiğ, korunga ve sulama imkanı olan yerlerde ise yonca gelmektedir. Fiğ tarımı İç Anadolu ve doğu Anadolu başta olmak üzere bir çok bölgede ekim nöbetine girebilmektedir. Mısır silajı bir çok bölgede kışlık olarak yetiştirilen buğdayın ardından ikinci ürün olarak yetiştirilebilmektedir. Korunga ekiminin büyük bir kısmı ise Doğu Anadolu’da gerçekleştirilmektedir(1).

Yapılan araştırmalarda Orta Anadolu Bölgesi için uygun olan ekim nöbeti sistemlerinin sulanan alanlarda; buğday-fiğ tahıl karışımı+seker pancarı-mercimek, yonca (5 yıl)-mısır-seker pancarı, fiğ tahıl karışımı+ayçiçeği-kuru fasulye-

buğday-fiğ tahıl karışımı+mısır, arpa-silajlık mısır-kolza-fiğ tahıl karışımı+patates, yonca (5 yıl)-buğday+kolza-fiğ tahıl karışımı+mısır, soya-fiğ tahıl karışımı+mısır-patates. Sulanmayan alanlarda; korunga (3 yıl)-buğday-kolza-nadas, tohumluk fig-buğday+tek yıllık yoncalar-nadas, korunga (3 yıl)-nadas-buğday, nohut-buğday+tek yıllık yoncalar-nadas, arpa-tohumluk fig-nadas, mercimek-buğday+tek yıllık yoncalar-nadas, korunga (3 yıl)-buğday-kolza-arpa olması gerektiği belirtilmiştir(6).

Doğu Anadolu Bölgesi için uygun olan ekim nöbeti sistemleri için ise sulu alanlar için seker pancarı+mısır+fiğ tahıl karışımı-silajlık mısır+buğday, yazlık sebze+buğday yonca (3 yıl) yonca+seker pancarı, kolza+buğday- fiğ tahıl karışımı+mısır-fasulye+kolza, patates+buğday-seker pancarı+fiğ tahıl karışımı+silajlık mısır; kuru alanlar için korunga(3yıl)-kolza+buğday,tohumluk fiğ-buğday-tohumluk fiğ-arpa, fiğ tahıl karışımı-kolza (yazlık)-aspir tohumluk fig-buğday, nohut-buğday-mercimek-aspir olması gerektiği belirtilmiştir(6).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi için uygun olan ekim nöbeti sistemlerini; Sulanan alanlarda; kışlık sebze+pamukfiğ/tahıl karışımı+mısır-buğday+yazlık sebze, bakla+pamuk-fiğ/tahıl karışımı+biber-kolza+soya, buğday+ silajlık mısır-bakla+kavun/karpuz-fiğ/tahıl karışımı+mısır, yonca (5 yıl) pamuk-buğday+tek yıllık yoncalar-pamuk+bakla. Sulanmayan alanlarda; mercimek-buğday-nohut-mısır-soya, buğdayfiğ buğday-bezelye, korunga (3 yıl)-buğday (2 yıl), mercimek-buğday+tek yıllık yoncalar olduğu ortaya konmuştur(6).

### 5-Sorunlar ve çözüm önerileri

Yem bitkileri türleri ve bunların üretim teknikleri konusunda çiftçilerimizin bilgileri yetersizdir. Yetiştirme tekniğinin yeterli düzeyde bilinmemesi, mevcut bilgilerin üreticiye sağlıklı aktarılabilmesi, tohum üretimi için gerekli alet ve ekipmanın yetersiz olması önemli bir sorundur.

Yem bitkileri üretiminin artırılabilmesi için her şeyden önce tohumluk sorununun halledilmesi gerekmektedir. Türkiye’de yem bitkileri ekilişleri genellikle popülasyon halindeki tohumlarla yapılmaktadır. Sertifikalı tohumluk üretiminin ve kontrollerin yetersiz olması nedeniyle tohumluk özelliği olmayan, karışık (yoncada başta küsküt olmak üzere) yabancı ve zararlı ot tohumları içeren tohumlar serbestçe pazarlanmaktadır. Bunun için, öncelikle çok farklı ekolojilere sahip olan farklı bölgelerimizde yetiştirilebilecek yem bitkisi türlerinin saptanması, adaptasyon ve verim denemelerinin yeni tür ve çeşitlerle yaygınlaştırılması, yürütülen bu araştırma sonuçlarının oluşturulacak veri bankalarında depolanması gerekmektedir. Bu sonuçlar dikkate alınarak; farklı bölgelerde adapte olduğu saptanan yem bitkisi tür ve çeşitlerinin tohumlarının üretimine geçilmelidir. Ayrıca yabancı kaynaklardan sağlanan ve adapte olduğu saptanan tür ve çeşitlerin tohumlarının yurt içinde üretimi de sağlanmalıdır. Bunun yanında Tarla tarımında öncelikle sulu tarım yapılan yörelerde çoklu üretim planlamalarına girilmeli, rotasyonda kültür yem bitkileri üretimine ağırlık verilmelidir.

Sulan alanların artışıyla ekim nöbeti sistemleri içerisinde kışlık ara ürün olarak baklagil yem bitkileri yetiştirilmelidir. Baklagil yem bitkileri toprağa azot bağladığından toprağın yapısını iyileştirir ve kendisinden sonra gelen bitkiye iyi bir toprak bırakır, o yüzden yem bitkilerinin ekim nöbeti içerisinde yer alması maliyetlerin azaltılması ve sürdürülebilir verimlilik açısından son derece önemlidir. Nadasın uygulandığı veya geçit bölgelerinde ya da tarlanın boş olduğu yılda tek yıllık baklagil yem bitkilerinin yetiştirilmesi özellikle kendisinde sonra gelen bitkiler açısından olumlu etkilere sahip olacaktır.

GAP alanında sulamaya açılan alanlarda yem bitkileri yetiştiriciliği bölgede hayvancılığın gelişim durumu dikkate alınarak yaygın hale getirilmelidir. Ayrıca, kışlık olarak yetiştirilen buğday ve arpa gibi ürünlerin ardından ikinci ürün olarak silajlık mısır, sorgum ve sorgum-sudan otu melezi yetiştiriciliğinin teşvik edilmesi, pamuk, ayçiçeği, çeltik, patates ve seker pancarı gibi yazlık ürünlerin hasadından sonra kış döneminde uygun tek yıllık yem bitkisi türlerinin yalnız ya da karışım olarak ekim nöbetine dahil edilmesi, çok yıllık bitkilerden olan yoncanın sulu alanlarda münavebe bitkisi olarak kullanılması, kuru alanlarda korunga ekiminin yaygınlaştırılması ve korunganın münavebeye alınması, adi fiğ dışında tek yıllık baklagil yem bitkileri olan yem bezelyesi, Anadolu üçgülü, mürdümük, Macar fiği, tüylü fiğ ve koca fiğ gibi diğer türlere tarım sisteminde daha fazla yer verilmesi, yem bitkileri üretimine verilen desteklemelerin devam etmesi, yem bitkileri alım ve satımı konusunda kolaylaştırıcı önlemler alınması gerekmektedir.

### Kaynaklar

- 1- Açıkgöz, E., ve ark.,2003, “Yem Bitkileri Üretimi ve Sorunları, Trakya Zootečni Bilim Derneği, Trakya
- 2- Anonim 2012/a, Türkiye İstatistik Kurumu Web sitesi <http://www.tuik.gov.tr> (28.05.2012)
- 3- Anonim 2012/b Türkiye Yem Sanayicileri Birliği Web sitesi <http://www.turkiyeyem.org.tr/yembir/index.php?area=1&p=static&page=rapor>(20.05.2012)
- 4- Anonim 2012/c, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü Verileri, ANKARA
- 5- Anonim 2012/d “Sığır Besiciliği” [http://www.tarimkutuphanesi.com/SIGIR\\_BESICILIGI\\_00143](http://www.tarimkutuphanesi.com/SIGIR_BESICILIGI_00143)
- 6- Sabancı, C.,ve ark.,2010, “Yem Bitkileri Üretiminin Artırılması Olanakları”, Ziraat Mühendisliği VII.Teknik Kongre,11-15 Ocak 2010, Ziraat Mühendisleri Odası, ANKARA
- 7- Yolcu, H., Tan, M.,2008 “Ülkemizde Yem Bitkileri Tarımına Genel Bir Bakış” Tarım Bilimleri Dergisi 2008, 14 (3) 303-312 Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, ANKARA