

Hakkâri’de Sürdürülebilir Mera Kullanımı ve Yem Bitkileri Üretimi

Mehmet Macit ERTUŞ

Hakkâri Üniversitesi, Çölemerik Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü,
Hakkâri/Türkiye

*e-mail: macitertus@gmail.com

Geliş tarihi/Received:14/12/2018

Kabul tarihi/Accepted:26/12/2018

Özet

Ucuz ve kaliteli yem kaynağı olan çayır ve meralar, hoş kokulu bitkileri, insan beslenmesinde kullanılan çeşitli bitki türlerini, bitki genetik kaynaklarını içerisinde barındıran ve yaban hayatına ortam sağlayan en değerli varlıklarımızdır.

Hakkâri yüzölçümünün %52’sinin çayır ve meralardan oluşması mera hayvancılığını cazip kılmaktadır. Fakat mevcut hayvan varlığının beslenmesi için çayır, mera ve yem bitkilerinden elde edilen yem miktarı, ihtiyacı karşılayacak durumda değildir. İhtiyaç duyulan yem açığının giderilmesi mera üzerinde erken ve aşırı otlama ile sonuçlanmaktadır. Alternatifi olmayan çayır ve meraların sürdürülebilirliği, daha fazla verim alınabilmesi ve doğru bir mera yönetimi için öncelikle yem bitkileri üretiminin artırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Hakkâri, Mera, Yem bitkileri

Use of Sustainable Pasture and Forage Crop Production in Hakkari Province

Abstract

Cheap and high-quality feed source of the meadows and pastures are irreplaceable most valuable assets such as the pleasant fragrant plants, the variety of plant species used in human nutrition, the wildlife area and that contains plant genetic resources.

Meadows and pastures consist of 52% area of the Hakkari province and it makes grassland livestock attractive. However, the amount of fodder from meadow, pasture and forage crops is not sufficient to meet the need for feeding the existing animal. Elimination of the required fodder gap are result in early and overgrazing on pasture. It has been concluded, for the sustainability, more efficiency and a proper pasture management of the meadows and pastures, non-alternative, is primarily necessary to increase feed crop production.

Keywords: Hakkâri, Pasture, Forage crops

1. Giriş

Artan nüfus ihtiyacına paralel olarak gıdaların üretiminin artırılması insan yaşamının devamı için kaçınılmazdır. Bitkisel üretim bir yana hayvansal ürünlerin üretimi, hayvanların beslenmesini sağlayacak yemin tedarik edilmesiyle mümkündür. Hayvansal üretimde ekonomik yetiştiriciliğin esası ucuz ve besleyici yem elde edilmesine dayanır. Açıkbaş ve ark. (2005)’nin bildirdiğine göre özellikle ABD, Kanada, Arjantin ve Avustralya gibi geniş doğal veya kültür meralarına sahip ülkelerde düşük maliyetle hayvansal üretim yapılmakta ve ihraç edilebilecek miktarda yem üretilmektedir. Bu nedenle, hayvancılıkta ilerlemiş ülkelerde yetiştiricilik esas olarak yem bitkileri ve çayır-mera tarımına dayalı olarak yürütülmektedir (Bıçakçı ve Açıkbaş, 2018).

Hayvan beslenmesinde, besin değeri düşük olan saman, küspe, değirmencilik kalıntıları vs. kullanılsa da et-süt üretiminde artışın sağlanması yem bitkileri ve çayır-mera alanları olmadan ekonomik olarak mümkün değildir. Çeşitli türlerde bitkiyi içerisinde barındırdığından kaliteli, genel olarak herhangi bir ekim ve bakım yapılmadan faydalanıldığı için ucuz kaba yem kaynağı olan çayır ve meralar, aynı zamanda bitki genetik kaynaklarını barındırması, yaban hayatı için ortam oluşturması, yeşil alanlarıyla dinlenme yerlerine sahip alternatifi olmayan en değerleri varlıklarımızdır (Bakır, 1987; Açıkgöz, 2001). Yöresel balların üstün özellikleri, o yörenin otsu örtülerinin arıları besleyen balözü ve çiçektozu zenginliğinden geldiği(Altın ve ark. 2005) için arıcılık için de oldukça önemlidir. Ayrıca merada bulunan bitkiler, yapraklarıyla yağmur damlalarının hızını düşürerek toprağın süzekliğini artırırken (Altın ve ark., 2005); su ve rüzgar erozyonunun kontrolünde önemli rol oynarlar (Gençkan, 1985). Tıbbın göz alıcı ilerlemesine rağmen şifayı bitkilerde arayan insanların tıbbi bitkilere olan ihtiyacının karşılandığı doğal alanlar yine çayır ve meralardır. Çayır ve meraların tüm bu özellikleri bilinmesine rağmen bu alanlar, temel faydalanma alanı olarak kabul edilen kaba yem ihtiyacının karşılandığı yerler olarak ön plana çıkmaktadır.

Bütün bu özellikleri göz önünde bulundurulduğunda çayır ve meraların sürdürülebilirliği ve korunması için yapılacak her türlü uygulama ve önlem masrafları israf edilmemiş olur. Bununla birlikte yapılacak her türlü tarımsal faaliyette çayır ve meraların muhafaza edilmesinin amaçlanması gerekir.

Meraların sürdürülebilirliği, bazı uygulama esaslarına bağlıdır. Bu esaslara uyulmadığı takdirde meralar, verimsiz ve değerli bitki türlerinden yoksun alanlar olmaktan ileriye gidemezler. Meraların kapasitesinin üzerinde hayvanla otlatılması, ilkbaharda erken veya sonbaharda geç otlatma sonucu bitkilerin zayıf düşmesi sonucu zamanla seyrek ve az sayıda tür barındıran meralar olarak karşımıza çıkmaktadır. Yağışlı günlerde merada otlayan hayvanların toprağı sıkıştırması neticesinde de bitkilerden yoksun, çıplak mera yolları oluşur. Mera alanları sadece otlatma baskısı altında değildir. Aynı zamanda yol, baraj, yeni yerleşim yerleri gibi nedenlerle de azalma tehdidi ile karşı karşıyadır (Sabancı ve ark., 2005).

Hakkâri ili 369.610 ha çayır-mera alanı ile 14.6 milyon ha olan ülkemiz çayır ve mera alanının %2.46'sını, il yüzölçümünün de %52'lik kısmını oluşturmaktadır. Meraya dayalı hayvancılığın önemli yer tuttuğu ve meralardan toplanan bitkilerin de yoğun olarak kullanıldığı Hakkâri il ve ilçelerinde, çayır ve meraların sürdürülebilirliği ekonomik ve sosyal açıdan üzerinde durulması gereken çok önemli bir meseledir. İklim ve jeolojik koşulların üreticileri daha ziyade hayvancılık yapmaya teşvik ettiği ve ekonomik hayvancılık potansiyeli olan Hakkâri ilinde yem bitkileri ekimine bağlı olarak mera kullanım potansiyeli bu çalışmada ortaya konulmaya çalışılmıştır. Mevcut veriler ışığında; hayvancılığın temel geçim kaynağı olduğu Hakkâri ilinde yem bitkileri tarımının bilimsel teknikler ve teknolojinin kullanımıyla yapılması uzun dönemde ekonomik ve sosyal açıdan refah düzeyinin artması ve doğal kaynakların korunması için önem arz etmektedir.

2. Hakkâri ili Coğrafi Yapısı ve Ekolojik Özellikleri

Hakkâri, Doğu Anadolu Bölgesi'nin güneydoğu ucunda 420 10' ve 440 50' doğu boylamları ile 360 57' ve 370 48' kuzey enlemleri arasında yer alan, il merkezinin denizden yüksekliği 1.720 m olan İran ve Irak'a sınır olan bir ilimizdir. Hakkâri'de, ilin çeşitlilik arz eden morfolojik yapısından kaynaklı dar ve derin vadilerin tabanlarında Akdeniz iklimi görülürken; irtifanın arttığı kuzey cephelere açık yerlerde ise çok sert karasal iklim tiplerine rastlanmaktadır (Şahin ve Kahraman, 2017). Hakkâri, Türkiye topraklarının yaklaşık %0.92'sini kapsayan ve %87,6'luk kısmı dağlık, %10,3'lük kısmı plato sahası, %2,1'lik kısmı

oranında da ovalık alanlardan oluşmuştur. Genel karakteristiğini yüksek dağların belirlediği ilin denizden yüksekliği ortalama 2000 metrenin üzerindedir, dağlık alanlar ekseriya çıplak kayalıklar görünümünde, bitki örtüsünden yoksundur. Başta ormanlar olmak üzere yoğun ve zengin bitki topluluklarına; dağların kuzeye bakan yamaçlarında, özellikle Zap vadisi ve kolları boyunca su kaynaklarının kenarlarında ve mikro klima sahalarında rastlanmaktadır. Hakkâri ili yüksek dağlarla çevrili ve denizlerden uzak olmasından kaynaklı genel olarak karasal iklimin etkisi altındadır. Fakat güney kesimleri, güneyden gelen hava hareketlerinin de etkisiyle, kuzeye göre daha ılıman ve sıcaklık ortalaması biraz daha yüksektir (Alaeddinoğlu, 2011).

Hakkâri ili iklim verileri; uzun yıllar (1964-2015) aylık ortalama nispi nem, aylık sıcaklık ortalaması, toplam yağış sırasıyla %54.27, 10.30 oC, 782.7 mm olarak kaydedilmiştir. En fazla yağış Nisan aylarında, en az yağış ise Ağustos aylarında düşmektedir (Anonim 2017).

3. Hakkâri ili Arazi Varlığı ve Dağılımı

Hakkâri ilinin, toplam 714.684 ha olan yüzölçümünün %51,71'lik kısmı (369.610 ha) çayır ve mera alanlarından teşekkül etmiştir. Diğer alanları ise 174.955 ha orman ve fundalık (%24,48), 107.631 ha tarım dışı arazi, 61.529 ha tarım arazisi ve 959 ha yerleşim alanı olarak şekillenmiştir. Çayır ve mera alanları Yüksekova ve Merkez ilçelerinde, orman ve fundalık alanlar ise Şemdinli ve Çukurca ilçelerinde daha fazla yer bulmuştur. Yüksekova ilçesindeki tarım arazisi diğer ilçelerin toplamından fazla iken; Merkez ile Şemdinli ilçeleri birbirine yakın ölçekte alanı tarım arazisine ayırabilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Hakkâri ili Arazi Kullanım Durumu (ha)*

İlçe	Çayır+Mera	Tarım arazisi	Orman+Funda	Diğer**	Toplam
Hakkâri	132.930	13.643	30.903	35.543	213,019
Yüksekova	154.419	31.093	20.622	34.743	240,877
Şemdinli	48.520	12.541	79.124	26.998	167,183
Çukurca	33.741	4.252	44.306	11.306	93,605
Toplam	369.610	61.529	174.955	108.590	714,684

* Hakkâri İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Kayıtları(2018), **Yerleşim yeri, Su yüzeyi, Terkedilmiş arazi

4. Yem Üretimi ve Hayvan Varlığı

4.1. Ot verimi, otlatma kapasitesi ve BBHB'nin hesaplanması

Yeşil ot verimleri; yonca 949,0 kg/da, korunga 577 kg/da, silajlık mısır 2.489 kg/da, fiğ 507,0 kg/da (URL-1, 2018), mera verimi ortalama 120,0 kg/da (Ertuş ve Pınar, 2017), çayır verimi 318,0 kg/da (Güllap ve ark., 2009) olarak hesaplanmıştır. BBHB yem ihtiyacı kuru ot üzerinden hesaplandığından yeşil ot verimleri kuru ot verimlerine dönüştürülmüştür. Dönüştürmede kuru ot oranları mısır silajı; %32,81 (Çakmak ve ark., 2013), yonca; %24,16 (Sabancı ve ark. 2013), korunga; %22,39 (Ülger ve Kaplan, 2016), fiğ; %32,0 (Turna ve Ertuş, 2017) şeklinde hesaplanmıştır.

Merada otlatma mevsimi Hakkâri Meteoroloji kayıtları dikkate alınarak 10 Mayıs-10 Ekim arasında toplam 150 gün olarak hesaplanmıştır. Otlatma kapasitesi, Bakır (1987)'in bildirdiği eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır. Faydalanılabilir yem oranı kurak ve yarı-kurak bölgeler için %50 hesaplanmıştır (Bakır, 1987). Yem ihtiyacı BBHB (Büyük Baş Hayvan Birimi) 500 kg ağırlığındaki büyükbaş hayvanın günlük kuru ot ihtiyacı 12,5 kg (Sayar ve ark.

2010; Turan ve ark., 2015; Bıçakçı ve Açıkbaş, 2018) olarak hesaplanmıştır. BBHB'ye çevirmede; Sığır 1 BBHB, Manda 0,90 BBHB, Koyun 0.10 BBHB ve Keçi 0,08 BBHB olarak hesaplanmıştır(Yüksek ve ark, 2003).

$$\text{Otlatma Kapasitesi} = \frac{\text{Mera Alanı(da)} \times \text{Mera Verimi} \left(\frac{\text{kg}}{\text{da}} \right) \times \text{Faydalanılabilir yem Oranı(\%)}}{\text{Hayvanın 1 Günlük Yem İhtiyacı(kg)} \times \text{Otlatma Gün Sayısı}}$$

4.2. Hakkâri ili Meralarının Otlatma Kapasitesi ve Yem Üretim Durumu

Hakkâri ilinde toplam 121.991 adet olan hayvan varlığı (BBHB) için yıllık gereken kuru ot miktarı 556.582,84 ton, mevcut yem üretim miktarı ise 285.495,76 tondur. Yaklaşık olarak 271.087,08 ton yem (kuru ot) açığı olduğu hesaplanmıştır. Mera alanı ve ürettiği yem miktarının meraların sürdürülebilirliği esas alınarak hesaplandığında (150 günlük) otlatma kapasitesi 115.420 BBHB olarak ortaya çıkmaktadır. Toplam 360.687 ha mera alanından otlatma mevsiminde elde edilen yem miktarı 216.412 ton 121.991 hayvanın 150 günlük yem ihtiyacı olan 228.733 ton olup 12.321 ton açık bulunmaktadır. Otlatma mevsiminde ortaya çıkan yem açığı genellikle erken ve geç otlatma şeklinde giderilmektedir. Bunun yanında Hakkâri ili ve ilçelerinde kayıtlı hayvan haricinde her yıl meraları kullanan göçerlerle ilgili resmi bir kayıt bulunmamakla birlikte, bu sayının yüzbinlerce küçükbaş hayvan ile ifade edilebilecek kadar çok olduğu tahmin edilmektedir.

Mera otlatma dönemi dışında kalan 7 aylık (215 günlük) yem ihtiyacını karşılamak için çayır ve yem bitkileri ekiminden elde edilen 69.083,56 ton kuru ot, ihtiyaç duyulan ise 327.850,8 ton kuru ottur. Bu durumda 258.767,24 ton kuru ot açığı bulunmaktadır.

Tablo 2. Kaba yem kaynakları ve üretim miktarları(Kuru ot)*

Ürün adı	Hakkâri/Merkez		Yüksekova	
	Alan(da)	Üretim(ton)	Alan(da)	Üretim(ton)
Mera	1.326.030	79.561,8	1.458.280	87.496,8
Çayır	3.270	1.039,86	85.910	27.319,38
Yonca	34.756	7.968,8	88.867	20.375,28
Korunga	7.163	925,39	5.259	679,41
Fiğ	1.017	164,998	13.374	2.169,80
Silajlık mısır	1.894	1.546,72	21	17,15
Toplam		91.207,57		138.057,82

* Hakkâri İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Kayıtları(2018).

Tablo 3. Kaba yem kaynakları ve üretim miktarları(Kuru ot)*

Ürün adı	Şemdinli		Çukurca	
	Alan(da)	Üretim(ton)	Alan(da)	Üretim(ton)
Mera	485.200	29.112	337.360	20.241,6
Çayır	-	-	50	15,9
Yonca	26.213	6.010,07	1.258	288,43
Korunga	4.189	541,18	164	21,19
Toplam		35.663,25		20.567,12

* Hakkâri İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Kayıtları(2018)

Tablo 4. Hakkâri ili hayvan varlığı

Hayvan türü	Hayvan sayısı			
	Merkez ilçe	Yüksekova	Şemdinli	Çukurca
Sığır	5.719	29.688	14.782	1.345
Manda	2	324	-	-
Koyun	181.162	283.508	61.139	7.569
Keçi	62.609	72.526	67.406	11.059
Toplam (BBHB)	28.845,7	63.870,06	26.288,38	2.986,62

* Hakkâri İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Kayıtları(2018)

5. Tartışma ve Sonuç

Hakkâri ili genelinde yıllık 271.087,08 ton kuru ot açığı bulunmaktadır. Yem açığı, Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden temin edilen ve yerelde üretilen buğday ve arpa samanı, çayırların biçiminden sonra olatmaya açılması ve kısmen biçeneklerden karşılanmaya çalışılsa da tablo esas olarak meralar üzerinde yoğun bir baskı ile açığın kapatılmasının ekonomik açıdan kaçınılmaz olduğu şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu açığın kapatılması için mevcut yem bitkisi ekiminden elde edilen düşük verimlerle toplam ekilen 288.127 da tarla alanının (URL-2, 2018) tümünde yem bitkisi ekilirse mümkün görünmemektedir. Koç ve Gökkuş, (1993)'un bildirdiği yeni tarım alanları yerine var olan tarım alanlarında verimin yükseltilmesi ilk seçenek olarak değerlendirilmelidir. Çünkü mevcut verimler (Türkiye İstatistik Kurumu ve Tarım ve Orman Müdürlüğü kayıtlarındaki veriler) bilimsel çalışmaların sonuçlarına göre oldukça düşük olarak seyretmektedir. Benzer ekolojiye sahip Van ilinde çalışan bazı araştırmacılar ortalama olarak; mısır silajında yeşil ot 4.850 kg/da (Akdeniz ve ark., 2004), fiğ kuru ot 400,0 kg/da (Turna ve Ertuş, 2017), yonca kuru madde 1.221,0 kg/da (Sabancı ve ark., 2103) verim elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Gökburun (2018), Yüksekova'da hayvancılık faaliyetlerinde, hayvanların meraya çıkmadıkları kış döneminde yeterli beslenememekte ya da besin madde ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde yemlenememekte, ancak Nisan ayının ortalarında meraya çıkmakla birlikte hayvanların yeterli düzeyde beslendiklerini bildirmektedir. Araştırmacı aynı çalışmada, Yüksekova ilçesinin hayvancılık faaliyetleri ile ilgili niteliği ve niceliği hakkında yeterli ve sağlıklı bilgi verebilecek istatistiki veri bulunmadığını da belirtmiştir. Nihayetinde Hakkâri il genelinde göçerlerle ilgili resmi bir kayıt olmaması da hayvancılık potansiyelinin ve ileriye yönelik adımların net olarak ortaya konmasını sınırlamaktadır. Resmi kayıtlardaki bu belirsizlikler mevcut durumun net olarak ortaya çıkarılmasını zorlaştırır da yem açığına bağlı olarak meralar üzerinde baskının olduğu şeklindeki değerlendirmeyi geçersiz kılmamaktadır.

Güçlü vejetasyonlarda bile erken olatma, yıllık ot üretimini önemli ölçüde düşürdüğünden (Koç ve Gökkuş, 1993), meralardan yüksek verim alınması için mutlak suretle erken ve geç olatmadan kaçınılması gerekmektedir. Bu nedenle yapılması gereken yegâne eylem, ihtiyaç duyulan yem üretiminin arttırılmasıdır.

Hakkâri ili genelinde yem bitkileri ekim alanının arttırılmasının yanında esasen mevcut yem bitkileri alanlarının iyileştirilmesi ve veriminin arttırılması yoluna gidilmelidir. Bu nedenle Gökburun (2018) ve Karadaş (2018)'in bildirdiği gibi silajlık mısır üretiminin yapılması yem açığının kapatılmasında etkili sonuçlar getireceği kanaati hâsıl olmuştur. Ayrıca Karadaş (2018), Hakkâri hayvan yetiştiriciliğinde üreticilerin problemleri arasında, yem fiyatlarının yüksek olması, sulama ve yem bitkileri üretiminde karşılaşılan sorunların, ilk sırayı aldığını dile getirmiştir. Bu değerlendirmeler doğrultusunda üreticilere mera kullanımı,

yem bitkileri ekim ve bakımı, silaj üretimi için eğitim ve desteğin sağlanmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Alternatifi olmayan en değerli varlıklarımız çayır ve mera vejetasyonunun yeterli ve kaliteli yem üretmesi ve sürekliliğinin sağlanması için yem bitkileri üretiminin artırılmasıyla birlikte meranın aşırı ve zamansız otlatılmasının önlenmesine yönelik planlamaların yapılması gereklidir.

Kaynaklar

- Açıkgöz, E. (2001). *Yem bitkileri*. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:182, Bursa, 575 s.
- Açıkgöz E., Hatipoğlu R., Altınok S., Sancak C., Tan A., Uraz D. (2005). Yem Bitkileri Üretimi ve Sorunlar, 1. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, pp503-518, 3-7 Ocak 2005, Ankara.
- Akdeniz H., Yılmaz İ., Andiç N., Zorer Ş. (2004). Bazı Mısır Çeşitlerinde Verim ve Yem Değerleri Üzerine Bir Araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.)*, 14(1), 47-51
- Aleaddinoğlu F. (2011). *Hakkâri İlinde Turizm*. T.C. Hakkâri Valiliği. Yayın No:6 (Editör. Mehmet TOP). 17-18.
- Altın, M., Gökkuş, A., Koç, A. (2005). *Çayır Mera Islahı*. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara
- Anonim (2017). Meteoroloji Genel Müdürlüğü Hakkâri Meteoroloji İstasyonu Kayıtları.
- Bakır, Ö. (1987). *Çayır-Mera Amenajmanı*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 992. S.362.
- Bıçakçı, E., Açıkbaz, S. (2018). Bitlis İlindeki Kaba Yem Üretim Potansiyelinin Hayvan Varlığına Göre Yeterliliğinin Belirlenmesi. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi BEU Journal of Science* 7(1), 180-185.
- Çakmak, B., Yalçın, H., Bilgen, H. (2013). Hasıl ve Fermente Mısır Silajlarının Ham Besin Maddesi İçeriği ve Kalitesine Paketleme Basıncı ve Depolama Süresinin Etkileri. *Tarım Bilimleri Dergisi*. 19, 22-32.
- Ertuş, M. M., Pınar, S. M. (2017). Hakkâri Meralarının Botanik Kompozisyonunun Belirlenmesi. Hakkâri Üniversitesi BAPB Sonuç Raporu(Yayımlanmamış).
- Gençkan, M. S. (1985). *Çayır-Mera Kültürü Amenajmanı Islahı*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No. 483.
- Gökburun, İ. (2018). Yüksekova'da Hayvancılık Faaliyetlerinin Geliştirilmesine Yönelik Öneriler. *Marmara Coğrafya Dergisi / Marmara Geographical Review*, 37, 204-21
- Güllap, M. K., Erkovan, H. İ., Daşcı, M., Koç, A., Alatürk, F. (2009). Fosforlu Gübre Ve Fosfor Çözücü Bakteri (*Bacillus megaterium* var. *phosphaticum*) Uygulamalarının Çayırların Verim Ve Botanik Kompozisyonuna Etkisi. *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*, 19-22 Ekim 2009, Hatay
- Karadaş, K. (2018). Koyunculuk İşletmelerinin Sosyo-Ekonomik Durumu; Hakkâri İli Örneği. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 49 (1): 29-35
- Koç, A., Gökkuş, A. (1993). Mer'a İdaresinde Bitki Hayvan İlişkileri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 24(1), 185-201.
- Sabancı, C. O., Çelen, E., Ertuş, M. M. (2005). Van koşullarında Bazı Tüylü Fiğ Hat ve Çeşitlerinin Ot ve Tohum Verimlerinin Belirlenmesi. *Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi*. 5-9 Eylül 2005. Antalya. 947-952.

- Sabancı, C. O., Ertuş, M. M. Zorer Çelebi, Ş. (2013). Collection, Conservation And Evaluation For Forage Yield Of Alfalfa Landraces Grown In East Anatolia. *Turkish Journal of Field Crops*, 18(1), 46-51
- Sayar, M. S., Anlarsal, A. E, Başbağ, M. (2010). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yem bitkileri tarımının mevcut durumu sorunları ve çözüm önerileri. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(2), 59-67.
- Şahin, G., Kahraman, M. (2017). Hakkâri'nin Turizm Yönelik Potansiyelleri Hakkında Bir Değerlendirme. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi* 34.
- Turan, N., Özyazıcı M. A., Yalçın Tantekin, G. 2015. Siirt İlinde Çayır Mera Alanlarından ve Yem Bitkilerinden Elde Edilen Kaba Yem Üretim Potansiyeli. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*. 2, 69-75.
- Turna, Ç., Ertuş, M. M. (2017). Bazı Fiğ Çeşitlerinde Farklı Ekim Zamanlarının Ot Verimine Etkisi. 3. *Uluslararası Tarım ve Çevre Kongresi Bildiriler Kitabı*, 132-138. 16-18 Ekim 2017. Antalya
- URL-2 (2018). <https://hakkari.tarimorman.gov.tr/Belgeler>. Erişim tarihi: 04.12.2018
- URL-1 (2018). TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>. Erişim tarihi: 23.12.2018
- Ülger, İ., Kaplan, M. (2016). Yerel Korunga (Onobrychis sativa ISSN:1307-3311) Popülasyonlarında Potansiyel Besleme Değeri, Gaz ve Metan Üretimi Yönünden Farklılıklar. *Alınları Zirai Bilimler Dergisi*. 31 (B) - 2016
- Yüksek, T., Yüksek, F., Eminağaoğlu, Ö. (2003). Bazı Mera Amenajmanı Terimleri ve Tanımlamaları. *Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi*. 1(2). 21-32.