

FARKLI EKİM YÖNTEMLERİNDE, KORUNGA, KILÇIKSIZ BROM, MAVİ AYRIK VE KARIŞIMLARININ VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİHakkı AKDENİZ¹¹*Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 76002-Iğdır.*

Geliş tarihi: 20.02.2019 Kabul tarihi: 11.16.2019

ÖZET

Araştırma, baklagillerden korunganın (*Onobrycis sativa* Leys.) ve buğdaygillerden kılçiksız brom (*Bromus inermis* Leys.) ve mavi ayrik (*Agropyron intermedium* Host. Beauv) ile oluşturdukları karışım ve oranlarının değişik ekim şekillerindeki verim performansları araştırılmıştır. Deneme, bölünen-bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla bitkileri deneme alanlarında, 1994 yılında, ana parsellere dört ekim (serpme, 30, 45 ve 60 cm), alt parsellere 2 karışım şekli (1: korunga + kılçiksız brom, 2: korunga + mavi ayrik) alt-alt parsellere ise karışım oranları (korunga + buğdaygil; %100, 75, 50, 25 ve 0) konulmuştur. İki yıllık sonuçlara göre, korunga, kılçiksız brom ve adi otlak ayrığının yaş ot verimleri sırasıyla, 2455.0, 1125.7 ve 1155.9 kg da-1; kuru ot verimleri 631.4, 368.1 ve 362.5 kg da-1; ham protein oranları %14.74, %8.16, %8.56 ve ham protein verimleri ise 100.0, 28.3 ve 31.4 kg da-1 olmuştur. En yüksek ham protein oranı (%12.90), korunga + kılçiksız brom karışımından elde edilmiş olup, ekim yöntemleri, yaş ot verimi, kuru ot ve protein verimini önemli derecede etkilemiştir. Serpme ekim metodunda 2021.5 kg da⁻¹ yaş ot, 553.0 kg da-1 kuru ot ve 73.4 kg da⁻¹ ham protein elde edilmiştir. 30, 45 ve 60 sıra aralıklarında ise sırasıyla 2108.2, 1838.9 ve 1549.0 kg da⁻¹ yaş; 555.3, 510.9 ve 415.8 kg da⁻¹ kuru ot; 75.0, 66.0 ve 52.9 kg da⁻¹ ham protein verimi alınmıştır. Buna göre, 30 cm'lik sıra aralığında korunga'da, en yüksek yaş ve ot verimi ile protein verimine ulaşırken, kılçiksız bromda ve adi otlak ayrığında 45 cm'lik sıra aralığında ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekim yöntemleri, korunga, kılçiksız brom, adi otlak ayrığı, verim, yem kalitesi.

THE INFLUNCE OF DIFFERENT SOWING METHODS OF SAINFOIN, SMOOTH BROMEGRASS AND WHEATGRASS MIXTURES ON YIELD TRAITS AND QUALITY CHARACTERISTICS

ABSTRACT

This study was performed to compare and determine the suitable mixtures of planting methods for the sainfoin (*Onobrychis sativa* Lam.), smooth brome grass (*Bromus inermis* Leyss.), intermediate wheatgrass (*Agropyron cristatum* (Host.) Beauv.) and their combination with mixtures rates were chosen under investigation. The research was designed in split-split design with three replications. The sowing methods were used (broad casting, 30, 45, and 60 cm rowspacing) in main plots while, legumes+grasses mixtures rates were used (100, 75, 50, 25, and 0) in sub-plot in the spring of 1994 at there search fields of Agriculture Faculty of Van Yüzüncü Yıl University in Turkey. The results in 1995 and 1996 years, indicated that, fresh herbage yields of sainfoin, smooth brome grass and intermediate wheat grass produced 2455.0, 1125.7 and 1155.9 kg da⁻¹, hay yields and were 631.4, 368.1 and 362.5 kg da⁻¹, in addition, the crude protein rates were 14.74%, 8.16% 8.56% and crude protein yields were 100.0, 28.3 and 31.4 kg da⁻¹, respectively. The highest crude protein rate (12.90%) was produced from sainfoin+smooth brome grass mixture. Sowing methods were significantly influenced of forage, hay and protein yields of species and mixtures. The casting method produced 2021.5 kg da⁻¹ fresh herbage yields, 553.0 kg da⁻¹ hay yield, 73.4 kg da⁻¹ crude protein yield. In the rowspacing of 30, 45 and 60 cm were, 2108.2, 1838.9 and 1549.0 kg da⁻¹ fresh herbage yields; 555.3, 510.9 and 415.8 kg da⁻¹ hay yields; 75.0, 66.0 and 52.9 kg da⁻¹ crude protein yields. Accordingly, 30 cm row spacing in sainfoin achieved the highest freshand hay herbage yields as well as protein yields while the row spacing with 45 cm in the smooth brome grass.

Keywords: Sowing methods, sainfoin, smooth brome grass, intermediate wheatgrass, yield, forage quality.

1. GİRİŞ

Yem bitkileri ve hayvancılığı gelişmiş olan ülkelerde kaliteli kaba yem üretimi önemli bir sorun olmazken, ülkemizde kaliteli kaba yem üretim potansiyeli yeterli olmamakla birlikte, yıldan yıla artış göstermeye başlamıştır (Özkan ve Demirbağ, 2016). Yem bitkileri ekiliş alanlarının artırılması, tarla ziraatı ve münavebe sistemi içinde yem bitkileri üretimine daha fazla yer verilmesi ve alan ayrılması gerekmektedir (Harmanşah, 2018). İnsan beslenmesinde hayvansal proteinlerin önemi anlaşılacakla birlikte, yüzyıllardan beri hayvancılığımız meraya dayalı olarak yapılarak dejenere olmuş ve tarım alanlarından yeterince gerek yem bitkileri ve gerekse yem bitkileri karışımları istenilen oranda yapılamamıştır (Akyıldız, 1970, Sayar ve ark. 2010).

Hayvancılıkta genel olarak üretim maliyetinin %70'ini yem giderleri oluşturmakta ve bunların içinde kaba yemin oranı %78, kesif yemin oranı ise %22 civarındadır (Harmanşah, 2018). Doğal yem kaynaklarımızın en önemlisi olan çayır ve meralarımızın verim potansiyellerini kısa sürede önemli ölçüde artırmak mümkün olmayacağı gerçeği göz önüne alındığında, hayvanlarımız açısında gerek yem bitkileri gerekse karışım ve oranları ne derece önem taşıdığı açıkça görülmektedir. Yalın tür olarak yetişebilen yem bitkilerinden baklagillerin azot fiksasyonu

ile hem kendilerine hem de karışımdaki buğdaygillere sağladığı azot (Alvim ve Moojen, 1984), kuru maddesi daha yüksek olan buğdaygillerin (Altın 1982a; Anonim 1986) ekilmesiyle daha kaliteli ve yüksek verim elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte karışımların yabancı otlarla mücadelesi gibi (Altın ve Tosun 1977; Clark ve St. Jean (1984). Ioffe (1939); Susarov (1944), faydaları son derece önemlidir. Korunga gibi bazı yem bitkileri gerek yalın tür olarak ve gerekse karışımlarda kuru şartlarında yoncadan daha yüksek olduğunu ve karışımlarda korunganın tercih edildiğini (Nikaleva, 1951), korunganın çiçeklenme başlangıcından tam çiçeklenmeye doğru biçim zamanı geciktikçe kuru ot artmakla birlikte otun besin değerinin düştüğünü ifade edilmiştir (Baker ve ark.,1952).

Besleme yönünden, korunga henüz çiçek açıyorken sapında %9.8, yaprağında %21.6, çiçek kömecinde %28.6 ve tüm bitkide ise %17 oranın ham protein bulunduğunu Elçi (1960), geç biçimlerde daha fazla verim alınmakla birlikte proteinin azalmasının ve netice itibariyle daha düşük ham protein verim alındığını buna paralel olarak organik maddenin sindirilebilirliğinin azaldığı belirtilmiştir (Deniz ve ark. (2005).

Yem bitkilerinde verimi etkileyen unsurlardan ekim şekli ve dekara atılacak tohum miktarı da önemlidir. Jensen (1968), en yüksek kuru ot verimini (940 kg da^{-1}) 30 cm sıra aralığında 16.5 kg da^{-1} ekim normunda alındığını ve fosforlu gübrelemenin ot verimini etkilemediğini; Tosun (1968), Erzurum kıraç koşullarında, korunganın birlikte yetiştirildiği buğdaygillere azot sağladığını, mavi ayrık, otlak ayrığı ve kılçıksız brom'un yalın tür ekimlerinde dekara 9.3, 7.8 ve 9.3 kg protein verimi alınırken, korunga ile karışımlarında sırasıyla dekara 41.8, 44.0 ve 48.3 kg ham protein verimi alındığını bildirmişlerdir. Black ve Reits (1969), ABD'nin Montana eyaletinde mavi ayrığın kuru ot üretiminde 76 cm sıra aralını tavsiye etmekle birlikte sıra aralığının artmasıyla HPO artışını, korungadan yeşil ot olarak yararlanılmak isteniliyorsa, 12.5-15 cm sıra aralığında ve 13 kg da^{-1} tohum kullanılması gerektiğini, Bilensoy (1970) Orta Anadolu kıraç koşullarında 70 cm sıra aralığında ekilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Dubbs (1971), *Agropyron intermedium*, *Agropyron cristatum*, *Bromus inermis* ve *Elymus junceus* gibi bitkiler en yüksek verimi *M. Sativa* ve *Onobrycis sativa* karışımlarından alındığını bildirmişlerdir. Altın ve Tosun (1977) korunga + buğdaygil yapay mera karışımı için 5 kg da^{-1} tavsiye etmişlerdir. Altın (1982b), gerek kuru ot ve gerekse ham protein verimleri, yalın olarak yapılan ekimlerden fazla oluşunu, yalın tür ekimlerde korunganın serpme, otlak ayrığı ve kılçıksız bromun ise 60 cm sıra aralığı ile yapılan ekimlerinden en fazla kuru ot alındığını belirtmiştir. Lehman ve Meister (1985), karışımların enerji ve ham protein yönünden daha yüksek ve dengeli bir mineral kompozisyona sahip olduğunu, botanik kompozisyon bakımından ise karışım oranına, ekim şartlarına, kullanma durumu ile azot kullanımına bağlı olduğunu zikretmişlerdir.

Gerek yalnız ekimlerin ve gerekse karışımların en fazla kuru ot verimi 30 cm sıra aralığında alındığını (Altın ve Gökkuş (1988), karışımların verimleri iklim şartlarından dolayı yıldan yıla büyük varyasyon gösterdiğini (Jefferson,1988; Mirzadinow ve Yokovleva, 1990), İzmir koşullarında korunganın yeşil ot verimi $1732-2103 \text{ kg da}^{-1}$ arasında (Tosun ve ark. (1988), karışımlarda baklagillerin azalmasıyla verimlerin azaldığını (Dancik (1989), Bulgaristan'ın kuzey bölgesinde oluşturulan suni merada otun botanik kompozisyonun %42-96 baklagillerin oluşturduğu bildirilmiştir (Chakarow (1990). Yem bitkilerinin gerek yalın ve gerekse karışımlarının mibzerle ekilmesiyle serpme ekime göre daha fazla kuru ot alındığını, yüksek sıcaklıklardan dolayı verimlerinin çok azaldığını (Lodge, 1991; Mowrey and Matches,1990),

kuraklıktan dolayı verimlerin % 22 oranında azaldığını, Sheaffer ve ark. (1992), kılçıksız bromun sürekli kurak periyotlarda diğer buğdaygillerden daha dayanıklı olduğunu, Korganova ve Olovyannikova (1993) yem bitkileri karışımlarının kuru ot verimleri ve botanik kompozisyonları üzerinde iklim, lokasyon ve karışım oranlarının önemli derecede etkili olduğunu, Martiniello ve Ciola (1994), kuru ot üretimi ve verimi, ekim oranından ziyade yıllar ve sulamadan daha çok etkilendiğini beyan etmişlerdir.

Bu çalışmada, Van yöresinde adaptasyonu ve verimi yüksek olan korunga (Andiç 1995), kılçıksız brom (Arvas, 1995), ve mavi ayrık (Deveci, 1996) bitki türlerinden oluşan karışım ve oranları üzerinde durulmuştur.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

2.1.1. Araştırma sahasının iklim ve toprak özellikleri

Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesinin güneyinde yer alan Van ili, coğrafi konum itibarıyla 37°55'-39°55' kuzey enlemleri ile 42°05'-44°22' doğu boylamları arasında, denizden 1725 m yüksekliktedir. Ülkemizin en büyük gölü (3764 km²) olan Van Gölü kıyısında, kış mevsimi fazla yağışlı ve soğuk, yazları ise fazla sıcak olmayıp genellikle kurak geçmektedir (Anonim 1971). İlin uzun yıllar (60 yıllık) yağış toplamı 380.4 mm, yağışın %32.6'sı Nisan, Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında, en az Ağustos aylarında (3.9 mm) görülmektedir (Anonim 1971).

2.1.2. Araştırma sahasının toprak özellikleri

Deneme alanı toprak özellikleri volkanik karakterde, organik madde ve fosfor oranı düşük, potasyum ise yüksek olan Regosal büyük toprak grubuna girmektedir (Anonim 1971). Toprak pH'sı 7.75 nötr ve hafif alkali, kireç orta, tuz içeriği % 0.036 tuzsuz olup, fosfor bakımından 3.4 kg da⁻¹ P₂O₅ yarayırlı fosfor olarak yetersiz, potasyum ise 52.5 kg da⁻¹ yeterli olduğu anlaşılmaktadır (Anonim 1987).

2.2. Yöntem

2.2.1. Deneme planları

Araştırma, Van YYÜ, Ziraat Fakültesi Tarla bitkileri deneme alanlarında, bitki materyali olarak korunga (*Onobrychis sativa* Leys.) buğdaygillerden ise kılçıksız brom (*Bromus inermis* Leys.) ve mavi ayrık (*Agropyron intermedium* Host. Beauv) türleri kullanılmıştır. Deneme 1994 yılında bölünen-bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Ana parsellere 4 ekim şekli (serpme, 30, 45 ve 60 cm), alt parsellere 2 karışım şekli (1: korunga + kılçıksız brom, 2: korunga + mavi ayrık), alt-alt parsellere ise 5 karışım oranı (korunga + buğdaygil; %100, %75, %50, %25 ve 0) konulmuştur. Denemede toplam 120 parsel (2 karışım şekli x 5 karışım oranı x 4 ekim şekli x 3 tekerrür) yer almıştır. Karışımlar klasik yöntemle göre korunga dekara 12 kg, kılçıksız brom 1.5 kg ve mavi ayrık ise 2 kg olarak sabit tutulmuş ve oranlar bu miktarlar üzerinden hesaplanmıştır.

Araştırmada ekim yılı dahil olmak üzere her yılın ilkbaharında bütün parsellere eşit olacak şekilde dekara 5 kg N (% 21'lik amonyum sülfat) ve 7.5 kg fosfor gübresi (% 43'lük triple süper fosfat) gübrelere kullanılmıştır. Biçimler, her iki yılda da korunganın % 50 çiçeklenme dönemi esas alınarak yapılmıştır. Biçim dönemi birinci yılında 7-8.6.1995 tarihinde, ikinci yılda ise 4-5.6.1996

tarihinde yapılmıştır. Sıraya ekimlerde biçimden önce parsel başlarında 0.5 m'lik kısımlar ile yan sıralardan birer sıra kenar tesiri olarak bırakılmıştır. 30 ve 45 cm sıra aralığında ekilen parsellerden 1 m, 4 sıra, 60 cm sıra aralığında ise 1 m boyunda 3 sıra, serpme ekim yapılan parsellerden ise 1 m²'lik quadrat alınarak hemen tartılarak yaş ot verimi belirlenmiş ve botanik kompozisyonları için naylon torbalara konularak laboratuvara götürülmüştür. Her tür için ayrı ayrı yaklaşık 300 g ot alınarak ham protein analiz yapmak için daha sonra kurutulmuştur. Doktora çalışmasının özeti olan bu araştırma, 1994 yılında tesis edilmiş olup müteakip iki yılın ortalamasının (1995 ve 1996) yaş ot, kuru ot, ham protein oran ve verimleri ile botanik kompozisyonları değerlendirilmiştir.

2.2.2. Ekim ve bakım

Deneme kıraç şartlarda buğday nadas ekiminin yapıldığı tarla üzerinde kurulmuştur. Deneme alanı nadastan sonra sonbaharda derin, ilkbaharda sathi bir sürümden sonra diskaro çekilerek, parsel ekim mibzeriyle 14.03.1994 tarihinde ekim yapılmıştır. Buğdaygil tohumları çok küçük olduğundan, tohum karışımları mibzer ekici hunilerine doldurulduktan sonra, üzerine yaklaşık 0.5 kg kadar kum doldurulup, tohumun ekim mibzer hortumlarından düzgün akışı sağlanarak homojen ekim yapılmıştır. Tesis yılında görülen bazı yabancı otlar sıra üzerindeki elle yolunarak, sıra arasındakiler ise çapa ile alınmıştır.

2.2.3. Karışım oranları

Karışımlar, basit karışımlardan klasik yöntem esas alınarak, beş farklı oranda hazırlanmıştır. Dekara korunga (12 kg), kılçıksız brom (1.5 kg) ve mavi ayırık (2 kg) olarak sabit tutularak, karışım oranları bu miktarlar üzerinden belirlenmiştir. Denemede kullanılan karışım oranları ve atılan tohum miktarları Çizelge 1'de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Denemede kullanılan karışım oranları ve atılan tohum miktarları

Karışım No	Karışım oranı (%)			Tohum miktarı (kg da ⁻¹)		
	Korunga	Kılçıksız brom	Mavi ayırık	Korunga	Kılçıksız brom	Mavi ayırık
1	100	0	0	12	0	0
2	75	25	25	9	0.375	0.500
3	50	50	50	6	0.750	1.00
4	25	75	75	3	1.125	1.500
5	0	100	100	0	1.500	2.00

2.2.4. Yaş ot verimi

Sıraya ekimlerde, 30 ve 45 cm sıra aralığından ekilen parsellerden 1 m x 4 sıra, 60 cm sıra aralığında ise 1 m boyunda 3 sıra, serpme ekimlerden ise 1m²'lik alan biçilerek yaş ot verimi alınmıştır. Her parselden biçilen otlar hemen büyük naylon torbalara doldurularak laboratuvarında tartılıp türlerine ayrılmıştır. Her türden yaklaşık 300 g'lık ot numuneleri önce açık havada sonra 78°C ayarlı fırında 24 saat bırakılarak kurutulmuştur. Elde edilen kuru ot oranı ile yaş ot verimi çarpımından kuru ot hesap edilmiştir. Karışımların verimleri, parsellerdeki türlerin ayrı ayrı oranları ölçüsünde, kuru ot içindeki oranlarına göre botanik kompozisyon yüzdesi olarak belirlenmiştir (Tekeli ve Bakır, 1980).

2.2.5. Ham protein oranı

Türlerin kuru ot oranlarının belirlenmesinden sonra, bu numuneler Willey değirmeninde öğütülerek 2 mm'lik elekten elenmiştir. Elek altından alınan numuneler Kacar (1984) ve Williams ve ark. (1986)'nin belirttiği esaslara uygun olarak kimyasal analize hazırlanmıştır. Kjeldahl aygıtı ile tespit edilmiş % azot oranları 6.25 faktörü ile çarpılıp, numunelerin % ham protein oranları hesaplanmıştır. Daha sonra ise karışımların botanik kompozisyonları kullanılarak, karışımların tartılı ham protein oranları belirlenmiştir.

2.2.6. Ham protein verimi

Parsellerden biçilen otlar türlerine ayrıldıktan ve ayrı ayrı ham protein oranları belirlendikten sonra, bu oranlar üzerinden, kuru ot verimleri çarpılarak dekara kg olarak tartılı ham protein verimleri bulunmuştur. Bu çalışmada korunga ile buğdaygillerin uyumlu bir karışım oluşturabilmeleri için karışım oranları ele alınmıştır. Ancak ekim esnasında belirlenen oranların, bitkilerin farklı rekabet güçlerine sahip olmalarından dolayı hasatta değişeceği ve bu değişimin hangi bitki lehine gerçekleşeceği, karışımların oluşturulmasında bilinmesi gereken önemli bir konudur. Bu nedenle botanik kompozisyonun belirlenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Parsellerde ot hasadı yapılırken, 30 ve 45 cm sıra aralığında ise 1 m boyunda 3 sıra, serpme ekimde ise 1 m⁻²'lik alan üzerinden laboratuvarında türlerine (korunga ve buğdaygiller) ayrılmıştır. Karışımın birleşenleri ayrı ayrı kurutulup tartıldıktan sonra toplam ağırlığa oranlanarak botanik kompozisyon bulunmuştur. Ancak bu veriler çizelge halinde sunulurken karışımda daha hassas ve kalite bakımından daha etkili olan korunga oranı verilmiştir.

2.2.7. İstatistiksel analizler

Elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde, Costat ve Mstatc istatistiksel paket programlarından yararlanılmıştır. Yıllar Costat istatistik programında bölünen bölünmüş deneme dersine göre yapılarak F değerleri bulunmuştur. Varyans analizleri yine aynı programda, Duncan çoklu karşılaştırma yöntemlerine göre gruplandırılmıştır. Yıllar arası F değerleri hesaplanmasında ise Yıldız (1986)'nin belirttiği yöntem uygulanmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Yaş Ot Verimi

Denemede 1995 ve 1996 yıllarında elde edilen yaş ot verimlerinin ortalaması olarak Çizelge 2'de sunulmuştur. Yaş ot verimleri arasında önemli farklılar görülmemiştir. En yüksek yaş ot verimi 2455.0 kg da⁻¹olarak yalın tür ekilen korunga parsellerinden, en düşük verim ise buğdaygil parsellerinden (1140.8 kg da⁻¹) alınmıştır. Karışımlardaki korunga oranının düşmesi ile verimde de azalma görülmüştür. Saf buğdaygil ekimlerinde kılçıksız bromun verimi 1125.7 kg da⁻¹ ile mavi ayrığın veriminden (1155.9 kg da⁻¹) biraz düşük olmuştur. Karışımların ortalaması olarak serpme, 30, 45 ve 60 cm sıra aralıklarında sırasıyla dekara 2021.5, 2108.2, 1838.9 kg ve 1549.0 kg da⁻¹ önemli bir gurup oluşturmuşlardır.

En yüksek yaş ot verimi 30 cm sıra aralığında, en düşük ise 1549.0 kg da⁻¹ ile 60 cm sıra aralığında elde edilmiştir. İki yıllık ortalamaya göre saf korunga ve buğdaygillerin dışında en yüksek verim (2433.3 kg da⁻¹) birinci karışımın 30 cm sıra aralığından alınmıştır. Serpme 45 ve 60 cm aralığında yaş ot verimlerinin düşüklüğü birim alandaki bitki sayısı ve bitkiler arası açıklıkla

ilgilidir. Serpe ekimde, tohum yatağı ne kadar iyi hazırlanmış olsa bile aynı sayıdaki tohumdan çıkan fide sayısı sıraya ekimlere nazaran daha az olmaktadır. Çünkü ekim derinliğini arzulanan seviyede ayarlamak mümkün değildir. Bitkiler arası açıklığın iyi ayarlanamayışı rekabet sonucu verimi olumsuz yönde etkilemektedir. Sıraya ekimde ekim şekilleri (serpme, 30, 45 ve 60 cm) yıllara göre farklı guruplar oluşturmuştur. Bu farklılık daha çok toprak faktörleri, yıllık yağış ve bitkilerin genetik özelliği ile ilgilidir. Jefferson (1988), Mirzadinow (1990), iklim şartlarından dolayı yem bitkileri karışımlarının yıldan yıla büyük varyasyon gösterdiğini, Jodge (1991), Kenno ve ark. (1987) ekim yöntemlerinin ilk yılda verimleri etkilemediğini, esas etkilerinin ise daha sonraki yıllarda ortaya çıktıklarını belirlemiştir.

Yalın tür ekilen korunganın her iki yıl ve ortalama en yüksek ot veriminin 30 cm sıra aralığında tespitini Hanna ve ark. (1972), Altın ve Tosun (1972) ve Andiç (1995) doğrulamaktadır. Van ekolojik şartlarında kılçıksız brom ve mavi ayrığın aşağı yukarı aynı verim potansiyeline sahip oldukları söylenebilir. Gerek korunga ve gerekse korunganın girdiği karışım oranları ekim şekilleri itibari ile değişik guruplara girmesine mukabil saf olarak ekilen buğdaygillerden ortalama en yüksek verimi 45 cm sıra aralığında ekilen parsellerden alınmıştır. Bu sonuçları Tosun (1968), Serin (1991, 1994), doğrulamakla birlikte, Arvas (1995), Devenci (1996) ve Keskin (1996), 30 cm sıra aralıklarını önermişlerdir.

Çizelge 2. Yem bitkileri karışımlarının 1995-1996 yılı yaş ot verimleri (kg da⁻¹)*

Karışım Şekli	Ekim Şekli	Korunga-Buğdaygil Karışım Oranları (%)					
		100-0	75-25	50-50	25-75	0-100	Ortalama
1. Korunga+ Kılçıksız brom	Serpme	2806.2	2183.2	2107.3	2033.1	977.7	2021.5 b
	30 cm	2819.9	2399.0	2293.8	1874.1	1154.1	2108.2 a
	45 cm	2201.1	2048.8	2029.9	1605.7	1308.8	1838.9 c
	60 cm	1993.0	1784.0	1474.6	1371.4	1122.3	1549.0 d
	Ortalama	2455.0 a	2103.7 b	1976.4 c	1721.1 d	1140.8 e	1879.4
2. Korunga+ Mavi ayrık	Serpme	2718.1	2167.7	2361.2	2329.9	1027.1	2120.8 a
	30 cm	2802.5	2364.7	2362.0	1918.2	1210.1	2123.5 a
	45 cm	2029.0	2017.1	1755.3	1578.5	1239.5	1736.9 c
	60 cm	1942.9	1602.5	1302.9	1278.4	1146.8	1454.7 e
	Ortalama	2389.4 b	2038.0 d	1945.3 e	1776.3 f	1155.9 h	1861.0
Karışımların Ortalaması	Serpme	2806.2	2183.2	2107.3	2033.1	977.7	2021.5 b
	30 cm	2819.9	2399.0	2293.8	1874.1	1154.1	2108.2 a
	45 cm	2201.1	2048.8	2029.9	1605.7	1308.8	1838.9 c
	60 cm	1993.0	1784.0	1474.6	1371.4	1122.3	1549.0 d
	Ortalama	2455.0 a	2103.7 b	1976.4 c	1721.1 d	1140.8 e	1879.4

*Değişik harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir (p<0.05).

3.2. Kuru Ot Verimi

İki yıllık kuru ot verimlerine göre en verimli karışım, korunganın kılçıksız brom ile oluşturduğu karışımdan elde edilmiştir (Çizelge 3). Birinci karışım olan korunga + kılçıksız bromun verim (521.7 kg da⁻¹) ikinci karışımın veriminden (595.8 kg da⁻¹) düşük bulunmuştur. Genel olarak %100, %75, %50 ve %25 karışımlardaki korunga oranlarının azalışına göre ot verimleri de azalarak sırasıyla 631.4, 554.0, 529.0, 464.0 kg da⁻¹ olarak bulunmuş, en düşük verim (365.3 da⁻¹) buğdaygillerden elde edilmiştir. İkinci biçim yılında ise korunganın kuru ot verimi

önemli derecede azalmıştır (Akdeniz ve Andiç, 1998). Denemede korunganın 30 sıra aralığında elde edilen yaş ve kuru ot değerleri Andiç ve Günel (1996), değerlerinden (1468.7 ve 485.5 kg da) ve Yılmaz ve ark. (1999), 1973 kg yaş ot ve 526 kg kuru ot değerlerinden yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte, Temel ve Özalp (2016), korunga bitkisi yetiştiriciliğinde hem toprak özelliklerinin hem de yükseltinin yem kalite parametrelerini belirlemede önemli etkenler olduğunu ortaya koymuşlardır.

Tosun (1968) müteakip yıllarda korungadaki verim düşüklüğünü, bitkinin kısa ömürlü, çok yıllık bir bitki olması nedeniyle, bitkinin yaşlandıkça azalmasından kaynaklanmaktadır. Bazı araştırmacılar ise verimin azalmasının nedeni, korunganın taç ve kök çürüklüğünden kaynaklanabileceğini (Hwang ve ark. 1992), Elçi ve ark. (1996) ise ülkemizde bazı böcek türlerinin korunganın ekonomik ömrünü azaltacağını belirtmiştir.

İki yıllık ortalama sonuçlara göre saf ekilen korunganın en yüksek kuru ot verimi 30 cm sıra aralığında elde edilmesini Jensen ve Sharp (1968) ve Andiç (1965), Altın ve Tuna (1996) araştırmacılar doğrularken, Bilensoy (1970), daha geniş sıra aralığını önermişlerdir. Türk (2005), Güney Marmara Bölgesi'nde korungada ot üretimi için 15 cm sıra aralığı ile 10 kg da⁻¹ tohum kullanılmasını tavsiye etmişlerdir. Karışımlarda baklagillerin azalmasına paralel olarak ot verimlerinin azaldığını Tosun (1968); Dubbs (1971); Altın ve ark. (1977); Altın (1982a) ve Dancik (1989) gibi araştırmacılar da doğrulamaktadır.

Karışık ekimde verim artışını Tosun (1968), Jiang ve ark. (1992) karışımlarda bulunan yonca ve korunganın iyi gelişip fazla dallanması sonucu havaların sıcak dönemlerinde buğdaygillere gölge tesiri yapmasıyla açıklamaktadır. Tosun (1968) ve Altın (1982a) bu artışı karışımlardaki buğdaygillerin, baklagillerden az daha olsa azot sağlamaları farklı dönemlerde gelişmemelerine bağlamaktadırlar. Ekim şekli ve deneme konuları interaksyonu önemli çıkması her tür ve her karışım için en uygun ekim şeklinin, değişik olduğunu ifade etmektedir.

Çizelge 3. Yem bitkileri karışımlarının ortalama kuru ot verimleri (kg da⁻¹)*

Karışım Şekli	Ekim Şekli	Korunga-Buğdaygil Karışım Oranları (%)					Ortalama
		100-0	75-25	50-50	25-75	0-100	
1. Korunga+ Kılçıksız brom	Serpme	739.0	620.0	506.8	496.3	306.6	534.3 e
	30 cm	755.8	638.1	614.5	495.0	337.5	568.2 ab
	45 cm	599.3	557.1	627.5	452.0	484.3	544.0 bc
	60 cm	554.4	504.3	415.7	385.4	341.0	440.2 e
Ortalama		662.1 a	579.8 e	541.1 d	457.2 f	368.1 g	521.7 A
2. Korunga+ mavi ayrık	Serpme	666.6	581.2	630.2	627.3	353.6	571.8 a
	30 cm	696.6	571.5	592.0	492.2	359.8	542.4 c
	45 cm	549.1	544.2	473.7	417.9	403.5	477.7 d
	60 cm	490.6	416.1	371.6	346.1	333.1	391.5 f
Ortalama		600.7 b	528.2 de	516.8 e	470.9 f	362.5 g	495.8 B
Karışım Ortalaması	Serpme	702.8	600.6	568.5	561.8	331.6	553.0 a
	30 cm	726.2	604.8	603.2	493.6	348.7	555.3 a
	45 cm	573.2	550.6	551.0	435.0	443.9	510.9 b
	60 cm	522.5	460.2	393.6	365.7	337.1	415.8 c
Ortalama		631.4 a	554.0 b	529.0 c	464.0 d	365.3 e	508.8

*Değişik harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir (p<0.05).

3.3. Ham Protein Oranı

İki karışım arasında ham protein oranı bakımında önemli bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4). Gerek karışımlar ayrı ayrı ele alındığında ve gerekse karışımların ortalaması olarak karışımdaki korunga oranının artması ile otun ham protein oranı da önemli seviyede artmıştır. Ekim şekilleri arasında ham protein oranı bakımından önemli farklılık görülmemiştir. Korunganın saf olarak ekildiği, %75, %50, %25 ve %0 korunganın bulunduğu karışımların ham protein oranları sırasıyla %15.74, %13.95, %13.24, %12.48 ve %8.36 olarak önemli bulunmuştur. Ayrıca 1. karışımın ham protein oranı %12.90 ile 2. karışımın oranından yüksek bulunmuştur.

Ekimde kullanılan baklagil-buğdaygil oranları her ne kadar biçilen ot içerisinde değişmiş ise de, başlangıçta kullanılan oranlar sonucu etkilemiştir. Bu nedenle korunga oranı yüksek ekilen parsellerin hasattaki korunga oranları da diğerlerinden yüksek bulunmuştur. Korunganın ham protein oranı buğdaygillere göre fazla olduğundan, karışımdaki korunga oranı arttıkça ham protein oranında artmıştır. Araştırma sonuçlarını Tosun (1968) Altın ve ark. (1977), Altın (1982a), Lehman ve Meister gibi araştırmacılar desteklemektedir.

Çizelge 4. Yem bitkileri karışımlarının ortalama yıl ham protein oranları (%)

Karışım Şekli	Ekim Şekli	Korunga-Buğdaygil Karışım Oranları (%)					Ortalama
		100-0	75-25	50-50	25-75	0-100	
1.	Serpme	15.74	14.05	13.49	12.88	8.22	12.88 abc
Korunga+	30 cm	16.50	14.08	13.87	12.79	8.67	13.18 a
Kılçıksız	45 cm	16.46	14.22	13.66	12.29	7.92	12.54 ab
brom	60 cm	15.23	13.94	13.31	12.29	7.92	12.54 cd
Ortalama		15.98 a	14.07 b	13.58 bc	12.70 cd	8.16 e	12.90 A
	Serpme	15.90	14.56	13.43	12.45	8.65	13.00 ab
2.	30 cm	15.65	13.90	13.10	12.06	8.90	12.71 bc
Korunga+	45 cm	15.46	13.67	12.26	12.57	8.58	12.51 cd
mavi ayrık	60 cm	15.01	13.17	12.83	12.00	8.14	12.23 d
Ortalama		15.50 a	13.83 bc	12.90 bcd	12.26 d	8.56 e	12.61 B
	Serpme	15.82	14.31	13.46	12.66	8.43	12.94
Karışımların	30 cm	16.07	13.99	13.48	12.42	8.77	12.95
Ortalaması	45 cm	15.96	13.94	12.96	12.72	8.20	12.76
	60 cm	15.12	13.55	13.07	12.13	8.03	12.38
Ortalama		15.74 a	13.95 b	13.24 c	12.48 d	8.36 e	12.76

*Değişik harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($p < 0.05$).

3.4. Ham Protein Verimi

Yem bitkileri değerlendirilmesinde diğer faktörlerle birlik ağırlıklı olarak ham protein verimi önemli olduğunda, sadece bunun varyans analiz tablosu verilmiştir. Karışım şekli, karışım oranı ve ekim şekilleri ham protein verimi üzerinde etkili olmuştur. Ayrıca karışım şekli x yıl interaksyonu hariç, ekim şekli yıl interaksyonları ile birlikte yıllarla olan interaksyonları %1 ihtimal sınırlarında etkili olmuştur (Çizelge 5).

Birinci karışımın ham protein verimi (69.0 kg da^{-1}), 2. karışımınkinden yüksek bulunmuştur. Saf korunga, korunga %75, 50, 25 ve saf buğdaygil verimleri sırası ile 100, 77.5, 68.8, 58.0, ve 29.9 kg da^{-1} olarak birbirlerinden önemli derecede farklı bulunmuştur. Karışımların ortalama olarak en yüksek ham protein verimi, 30 cm sıra aralığı ile yapılan ekimlerden alınmıştır (Çizelge 6).

Farklı ekim yöntemlerinde, korunga, kılçıksız brom, mavi ayrık ve karışımlarının verim ve kalite özellikleri, Hakkı AKDENİZ

JA

Çizelge 5. Yem bitkileri karışımlarının 1995, 1996 ve ortalama varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	F değerleri				F Değeri İki Yıllık Ort.
	S.D	1995	1996	S.D	
Yıllar (Y)				1	3542.07**
Tekerrür	2			4	0.62
Ekim Şekli (S)	3	40.73**	133.97**	3	102.73**
SxY				3	6.90**
Hata (1)	6			12	
Karışım Şekli (A)	1	3.66	0.19	1	13.35
AxY				1	1.65
AxS	3	21.01**	6.21*	3	22.64**
AxSxY				3	9.07**
Hata (2)	8			16	
Karışım oranı (B)	4	764.70**	277.41**	4	1013.97**
BxY				4	112.27**
BxS	12	27.10**	21.23**	12	44.01**
BxSxY				12	5.33
BxA	4	24.91**	4.81	4	11.78**
BxAxY				3	21.42**
BxAxS	12	16.34**	5.51	12	13.05**
BxAxSxY				12	10.67**
Hata(3)	64			128	
Genel	119			239	

*:işaretili F değerleri 0.05, **: işaretili F değerleri 0.001 ihtimal sınırlarında önemlidir.

Çizelge 6. Yem bitkileri karışımlarının ortalama ham protein verimleri (kg da⁻¹)

Karışım Şekli	Ekim Şekli	Korunga-Buğdaygil Karışım Oranları (%)					Ortalama
		100-0	75-25	50-50	25-75	0-100	
1. Korunga+ Kılçıksız brom	Serpme	116.6	86.8	56.8	63.7	25.6	69.9 b
	30 cm	125.3	89.8	84.9	62.8	29.2	78.4 a
	45 cm	99.2	79.4	85.5	58.3	31.6	70.8 b
	60 cm	85.5	70.5	55.0	47.5	27.0	57.1 c
Ortalama		106.6 a	81.6 bc	70.5cd	58.1 d	28.3 e	69.0 A
2. Korunga+ mavi ayrık	Serpme	106.2	84.6	84.5	78.1	30.9	76.9 a
	30 cm	109.4	79.5	77.8	59.3	32.2	71.6 b
	45 cm	84.8	74.7	58.3	52.8	35.3	61.2 c
	60 cm	73.3	54.5	47.6	41.1	27.2	48.7 d
Ortalama		93.4 ab	73.3 cd	67.1 cd	57.8 d	31.4 e	64.6 B
Karışımların Ortalaması	Serpme	111.4	85.7	70.7	70.9	28.2	73.4 b
	30 cm	117.3	84.6	81.4	61.6	30.7	75.0 a
	45 cm	92.0	77.1	71.9	55.6	33.5	66.0 c
	60 cm	79.4	62.5	51.3	44.3	27.1	52.9 d
Ortalama		100.0 a	77.5 b	68.8 c	58.0 d	29.9 e	66.8

*Değişik harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir (p<0.05).

En yüksek ham protein verimi (100.0 kg da^{-1}) korunganın saf (%100) olduğu parsellerde elde edilirken, korunganın azalmasına paralel olarak, verimlerde de kademeli olarak düşüşler olmuş ve en düşük verim (29.9 kg da^{-1}) saf buğdaygil parsellerinden sağlanmıştır (Çizelge 5). Korunganın en yüksek verimi 30 cm de, buğdaygillerin ise 45 cm sıra aralığında yapılan ekimlerden sağlanmıştır. Ham protein verimi esas alındığında korunga 30 cm sıra aralığında, kılçıksız brom ve mavi ayrık 45 cm aralıkla sıraya ekilmelidir.

Bu sonuçlar, Hanna ve ark. (1972) Serin (1991a), Serin (1994a), Andiç (1995), Altın ve Tuna (1996) gibi araştırmacıların bildirimleri ile uyum göstermektedir. Türler için önerilen sıra aralıkları, onların habitusları ile uyum göstermektedir. Korunga dik büyüyen ve fazla dallanan ve sıra aralığının normalden fazla olması aşırı dallanmasına ve ham protein oranı ile ham protein verimini etkilemektedir. Mavi ayrık kısa rizomlu, kılçıksız brom ise uzun rizom teşkil ederek toprak yüzeyini kaplamaktadır. İki yıllık sonuçlara göre bu iki tür arasında ham protein oranı ve verimi bakımından çok bariz bir fark tespiti yeterli olmamıştır.

3.5. Botanik kompozisyon

Çalışmada karışımların teşkilinde kullanılan tohum oranı bir faktör olarak ele alınmıştır. Ancak karışımı oluşturan türlerin rekabet güçleri ve gelişim durumları farklı olduğu için ekimdeki oranları hasatta bozulmuş ve biçilen ot içerisindeki buğdaygil muhtevası genellikle ekimden düşük çıkmıştır. Ortalama sonuçlara göre karışımda %75, %50 ve %25 korunga ekilen parsellerde hasattaki korunga oranı sırası ile %76.5, %70.3 ve %63.4 olmuştur. Korunganın ekimdeki yüksek oranlarının yanı sıra, dik büyüme ve fazla dallanması, iki yıllık dönemde ondan daha rekabetçi ve uzun rizomları bulunan buğdaygillere üstünlük sağlamıştır.

Sıra aralıklarının artmasına paralel olarak korunganın verime olan katılma payı azalmasına karşılık buğdaygillerin oranı biraz artmıştır. Karışımlar üzerinde çalışma yapan Matches (1968), deneme başlangıcında botanik kompozisyonun %58'ini teşkil eden baklagillerden yoncanın deneme sonunda %98 ve %100 e çıktığını belirtmiştir.

Botanik kompozisyon üzerinde Mowrey ve Matches (1991) yağışın çok etkili olduğunu, Jiang ve ark. (1992) ise baklagil buğdaygil oranının yanı sıra gübrelemenin de etkili olduğunu, Hefferson (1988) iklim ve toprak şartlarından dolayı karışımların ot verimlerinin yıldan yıla büyük varyasyon gösterebileceğini, korunga ve karışım oranları ile birlikte biçme sıklığının da çok önemli olduğunu belirterek konunun aydınlatılmasına ışık tutmuşlardır.

Çizelge 7. Yem bitkileri karışımlarının ortalama botanik kompozisyonları (%)

Karışım Şekli	Ekim Şekli	Korunga-Buğdaygil Karışım Oranları (%)					Ortalama
		100-0	75-25	50-50	25-75	0-100	
1.	Serpme	100.0	82.7	80.9	70.0	0.0	66.7
Korunga+	30 cm	100.0	81.7	74.1	66.0	0.0	64.3
Kılçıksız	45 cm	100.0	83.1	75.9	70.9	0.0	66.0
brom	60 cm	100.0	79.8	82.6	65.5	0.0	65.6
Ortalama		100.0 a	81.8 b	78.4 c	68.1 d	0.0 e	65.6 A
2.	Serpme	100.0	81.6	75.2	58.5	0.0	63.0
Korunga+	30 cm	100.0	78.7	70.6	60.0	0.0	61.9
mavi ayrık	45 cm	100.0	72.4	56.6	64.1	0.0	58.6
	60 cm	100.0	78.5	67.9	62.9	0.0	61.9
Ortalama		100.0 a	77.8 b	67.6 c	61.4 d	0.0 e	61.3 B
Karışımların Ortalaması	Serpme	100.0	82.1	78.0	64.3	0.0	64.9
	30 cm	100.0	80.2	72.3	63.0	0.0	63.1
	45 cm	100.0	77.8	66.2	67.5	0.0	62.3
	60 cm	100.0	79.2	75.3	64.2	0.0	63.7
Ortalama		100.0 a	79.8 b	73.0 c	64.7 d	0.0 e	63.5

*Değişik harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($p < 0.05$).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Van ekolojik şartlarında yapılan bu çalışmada, en fazla ot verimi yalnız ekilen korungadan alınmıştır. Korunga ve diğer türlerin verimleri ilk biçim yıllarında yüksek olmuştur. Gerek türlerin yalın ekiminde ve gerekse karışımların ot ve ham protein erimleri, karışımdaki baklagil-buğdaygil oranına ve biçim yıllarına göre farklı olmuştur.

Ortalama sonuçlara göre dekara en yüksek yaş ot, kuru ot, ham protein verimi ve oranı sırasıyla 1897.8, 521.7, 64.2 kg ve %12.90 olarak korunga + kılçıksız brom karışımından sağlanmıştır.

Ekim şekilleri, türlerin ve karışımların verimini çok önemli derecede etkilemiştir. En yüksek kuru ot verimi serpme ve 30 cm sıra aralığıyla ekilen parsellerden ve en düşük ise 60 cm sıra aralığıyla ekilen parsellerden alınmıştır.

Türlerin yalnız ekiminde korunga 30 cm sıra aralığında, kılçıksız brom ve mavi ayrık 30 veya 45 cm aralıkla sıraya ekilmelidir. Korunganın mavi ayrık veya kılçıksız bromla oluşturacağı ikili karışımların 30 cm sıraya ekilmeleri önerilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre yüksek ve kaliteli ot verimi için korunga ile kılçıksız brom veya mavi ayrık karışımlarını %75:25 oranında karıştırılmalı ve 30 cm sıra aralığında ekilmelidir.

KAYNAKLAR

- Akdeniz, H., Andiç, C., 1996. Korunga ile karışıma giren kılçıksız brom ve mavi ayrığın değişik ekim şekillerindeki kuru ot ve protein verimleri, ham protein oranları ve karışımların botanik kompozisyonlar, Van Y.Y.Ü. Fen. Bil. Ens. (Doktora Tezi).
- Akyıldız, A.R., 1970. Hayvan yemleri üretimi ve rasyonel kullanılması. T.M.M.O.B Ziraat Mühendisleri Odası. Kongre Tebliği. NO:11.
- Altın, M., F, Tosun., 1997. Erzurum ekolojik şartlarında azot, fosfor ve potasyum gübrelerin “korunga+buğdaygiller” karışımı yapay mer’anın ot verimine vee botanik kompozisyona etkileri üzerine bir araştırma. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 8(4), 67-80, Erzurum.
- Altın, M., 1982a. Bazı yem bitkileri ile bunların karışımlarının değişik ekim şekillerindeki kuru ot ve ham protein verimleri, türlerin ham protein oranları ve karışımların botanik kompozisyonları. I. Kuru ot ve ham protein verimleri. Doğa Bilim Dergisi. Vet. Hay. Tar. Orm. Dergisi, 2(2), 93-107, Ankara.
- Altın, M., 1982b. Bazı yem bitkileri ile bunların karışımlarının değişik ekim şekillerindeki kuru ot ve ham protein verimleri, türlerin ham protein oranları ve karışımların botanik kompozisyonları. II Ham protein oranları ve karışımların botanik kompozisyonları. Doğa Bilim Dergisi Vet. Hay. Tar. Orm. Dergisi, 6(2), 109-126, Tekirdağ.
- Altın, M., Gökkuş, A., 1988. Erzurum sulu şartlar altında bazı yem bitkileri ile bunların karışımlarının değişik ekim şekillerindeki kuru ot verimleri üzerinde bir araştırma. Doğa (T.Ü) Tar. Orm. Dergisi, 2(1), 21-36, Ankara.
- Altın, M., Tuna, C., 1996. Tekirdağ koşullarında farklı sıra aralığı ve ocağa ekilen korunganın kuru ot verimleri ile otun ham protein ve kül oranları. Türkiye 3. Çayır Mer’a ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996.
- Alvim, M.J., Moojen, E.L., 1984. Effects of sources an rates of nitrogen and management pratices on production and quality of Italian ryegrass forage. Revsta da Sociedade Brasileira de Zootecnica, 13(2), 243-253. Herb. Abs. 56 (1986) No. 3226.
- Andiç, N., 1995. Van yöresi kıraç şartlarında yetiştirilen korunga (*Onobrychis sativa* L.)’ ya uygulanan değişik sıra aralığı ve fosforlu gübrenin ot, tohum verimleri ile bazı verim unsurlarına etkileri üzerine bir araştırma. Van Y.Y Üniv. Fen Bil. Enst. Tarla Bit. Anabilim Dalı. Doktora Tezi 1995, Van.
- Anonim, 1971., Van gölü havzası toprakları. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları: 281, Köyişleri Bakanlığı Yayınları: 197, Raporlar Serisi: 67, Ankara
- Anonim, 1987. Van İli Verimlilik Envanteri Ve Gübreye İhtiyaç Raporu. Tarım Orman Köyişleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları No: 26, Ankara
- Arvas, Ö., 1995. Van kıraç şartlarında kılçıksız brom (*Bromus inermis* Leyss.)’a uygulana değişik sıra aralığı ile azot ve fosfor gübre dozlarının ot ve tohum verimleriyle otun ham protein oranına etkisi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Van YYÜ. Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Bölümü Ana Bilim Dalı, Van.
- Baker, C.J.L., Heinberg, G., Alderman, G., Eden, A., 1952. Studies of the composition of sainfoin. Jour. Agri Science, 42, 382-394.
- Bilensoy, M.C., 1970. Crop productivity as affected by some of rotation in dry farming area of Turkey” Third Wheat Seminar.
- Black, A.L., Reitz, L.L., 1969. Row spacing and fertilization influences on proage and seed yield of intermadite wheatgrass, Russian wild rye and green needlegrass on dryland. Agron. Journal, 61, 801-805.

- Chakarow, R., 1990. Improvement of degraded by dirt oversowing. Soil-Grassland-Animal Relationshis. Pcedeeding of 13th General Meeting of theEuropean Grassland Federation, Banksa. Baystrica, Czechoslovakia, June, 25-29, 1990, 359-361; 9.
- Clark, E.A., Jean, G. St., 1984. Annual and biennial legumes with westerwolds annual ryegrass. Forage Notes, 28, 43-53.
- Dancik, J., 1989. Effect of sowing rate and compositotion on the yield of lucerne grown in mixtures with selected species or with cloverpol'nohospodarstvo Vyskumny Ustav Raslinnej Vyroby, 921 68 Piesst'any, Chezhoslovakia. Po'nohospodarstvo, 31(1), 6-18.
- Deniz, S., Akdeniz, H., Avcı, M., Kara, M.A., 2005. Farklı Devrelerde Biçilen Korunganın Verim Potansiyeli ile Sindirilebilirlik ve Enerji Düzeylerinin *İN Vivo ve Vitro* Yöntemlerle Belirlenmesi. Veteriner Bilimleri Dergisi, 21(3-4), 47-55.
- Deveci, M., 1996. Van kıraç şartlarında yetiştirilen mavi ayrık (*Agropron intermedium* (Host.) Beauv.)'a ugulanan değişik sıra aralığı ve gübrelerin ot ve tohum verimleri ile bazı verim unsularına etkileri üzerine bir araştırma. Doktora Tezi YYÜ Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Van.
- Dubbs, A.L., 1971. Competition between grassand legumespecies on dryland. Agronomy Journal, 63(3), 359-362.
- Elçi, Ş., Ekiz, H., Sancak, C., 1996. Türkiye'de korunga (*Onobrychis sp.*) üretim sorunları. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yem bitkileri Kongresi 17-19 Haziran, Erzurum.
- Elçi, Ş., 1960. Baklagillerden Yem bitkileri, Tarım Bakanlığı Meslek Kitapları Serisi, (Tercüme), Ankara.
- Harmanşah, F., 2018. Türkiye'de Kaliteli Kaba Yem Üretimi Sorunlar ve Öneriler. TÜRKTOB Dergisi 2018 Sayı: 25 Sayfa: 9-13.
- Hwang, S.F., Berg, B.P., Howard, R.J., Mcandrew, D.W., 1992. Secreen of sainfoin cultivars an linesforyield, winterhardines an resistance to fusarium crown adn root rot in East Central Alberta Canadian Plant Disease Survey.
- Ioffe, R.J.A., 1939. Perennials and mixtures as a croppreceding cotton. Sovet Agr., 7, 81-83, Herb, Abstr. 10, 467-1940.
- Jefferson, PG., 1988. Forage yield testing: What is an adequate regime? Forage-Notes, 32, 3-9. Agriculture Canada, Swift Current, Sask. S9H 3X2, Canada.
- Jensen, E.H., Sharp, M.E., 1968. Aronomic evaluation of sainfoinin Nevada sainfoin symposium at Mantana State Unit. Dec. 12 and 13.
- Kacar, B., 1984. Bitki besleme uygulama kılavuzu. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 900, Uygulama Kılavuzları: 214, Ankara.
- Kenno, H., Brick, M.A., Townsend, C.E., 1987. Establishment of cicer milk vetch four cool-season grasses. Crop-Science, 27(4), 810-812.
- Keskin, B., 1996. Van kıraç koşullarında yetiştirilen adi otlagım (*Agropryon cristatum* L. Gaertn)'na uygulan değişik sıra aralığı ve gübrelerin ot ve tohum verimleri ile bazı verim unsurlarına etkileri üzerinde bir araştırma. Van YYÜ . Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Van.
- Lehman, J., Meister, E., 1985. Advantages and management of grass-legumea assocaitons in forage production. Proceeding of the XV. International Grassland Congress, August 24-31, 1985, Kyoto, Japan, 582-584.
- Lodge, G.M., 1991. The effect of native grasscover, species, herbicide and sowing method on legume establishment on the slopes of New South Wales, Australian-Journal-Experimental-Agriculture, 31(4), 485-492.
- Martiniello, P., Ciola, A., 1994. The effect of agronomic factors on seed and forage production in perennial legumes sainfoin (*Onohrychis vicifolia* Scop.) and French honeysuckle (*Hedysarum commarium* L.). Grass&Forage Science, 49(2), 121-129.

- Mirzadinow, R.A., and Ykoleva, G.P., 1990. Productivity of vegetation of semi-arid territories of the kazakh hilly region. Problems of Desert-Development Combined Research Division, Kazgi prozemInt. Alma-Ata. No1, 20-25.
- Mowrey, D.P., Matshes, A.G., 1990. Persistence of sainfoin under different grazing regimes. Agronomy-Journal, Vol. 83(4), 714-716.
- Özkan, U., Demirbağ, N.Ş., 2016. Türkiyede Kaliteli Kaba Yem Kaynaklarını Mevcut Durumu Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 9(1), 23-27, ISSN: 1308-0040, E-ISSN: 2146-0132.
- Sayar, M.S., Anlarsal, A.E., Basbağ, M., 2010. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yem bitkileri tarımının mevcut durumu sorunları ve çözüm önerileri. HR.Ü. Z.F. Dergisi, 14(2), 59-67.
- Serin, Y., 1991. Erzurum kıraç şartlarında yetiştirilen mavi ayrık (*Agropyron intermedium* (Host.) Beauv.)'a uygulanan değişik sıra aralığı ve gübrelerin ot ve ham protein verimi ile otun ham protein oranına etkileri üzerine bir araştırma. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 22 (1), 1-12, Erzurum.
- Serin, Y., 1994. Erzurum sulu şartlarında yetiştirilen kılçıksız bromun (*Bromus inermis* Leyss.)'de değişik sıra aralığı ve gübrelerin ot ve ham protein verimleri ile otun ham protein oranına etkileri üzerine bir araştırma. Doğa Dergisi, 13, 395-764.
- Susarov, A., 1944. Some species and varieties of perennial herbage plants for the dry southeastern parts of USSR. Sovhoz. Proizvod., 4, 28-29.
- Tekeli, A.S., Bakır, Ö., 1980. Orta Anadolu koşullarında suni mera tohum karışımlarının ekim metotları üzerine etkileri. A.Ü.Z.F. Tarla bitkileri bölümü Doktora tez özetleri, 1, 573-592.
- Temel, O., Özalp, M., 2016. Artvin'in Şavşat ilçesinde yetiştirilen korunga (*Onobrychis sativa* Scop.) yem bitkisinin verimi ve kalitesi üzerine yükseltimin ve bazı toprak özelliklerinin etkisi. Anadolu Tarım Bilim. Derg./Anadolu J Agr Sci, 31.
- Tosun, F., 1968. Korunganın birlikte yetiştiği bazı yem bitkilerinin azot oranına, ot ve ham protein verimine etkiler üzerine bir araştırma. Atatürk Üniv. Zir.Fak. Ziraî Araştırmalar Enst. Araşt.Bül. No: 26, Erzurum.
- Tosun, M., Soya, H., Çelen, E., 1988. Farklı biçim uygulamaları ve sıra arası mesafelerinin tohum ve diğer bazı karakterlerine etkileri. Ege Üniv. Ziraat Fak. Der., 25(1), 184-94.
- Türk, M., 2005., Farklı ekim sıklıklarının korunganın (*Onobrychis sativa* L.) ot ve ham protein verimi üzerine etkisi. Tarım Bilimleri Dergisi, 11(3), 292-298.
- Yıldız, N., 1986. Araştırma ve Deneme Metotları. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fak. Zooteknik Bölümü, Ders Notları, Erzurum.
- Yılmaz, İ., Akdeniz, H., Deveci M., 1999. Van Sulu ve Kuru Koşullarında Korunganın Ot ve Tohum Verimi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt III, Çayır-Mera Yem bitkileri ve Yemlik Tane Baklagiller, sayfa: 256-260, Adana.

İĞDIR İLİ BÜYÜKBAŞ HAYVAN YETİŞTİRİCİLERİNİN IRK TERCİHLERİ VE ET İTHALİNE BAKIŞLARI

Volkan Kaylan¹, İsa Yılmaz^{2*}, Mete Yanar³

¹*Yüksek Lisans Öğrencisi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye.*

²*Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, UBF, Muş Alparslan Üniversitesi, Muş, Türkiye.*

³*Zootekni Bölümü, Ziraat Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye.*

Geliş tarihi: 20.05.2019 Kabul tarihi: 12.06.2019

ÖZET

Bu araştırma Iğdır ilinde sığır yetiştiriciliği yapan işletmelerinin yapısını ve mevcut durumunu incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada 162 işletme sahibiyle soru ve cevap şeklinde anket yapılmıştır. Veriler χ^2 (ki-kare) testi ile analiz edilerek, yüzdelik değerler şeklinde verilmiştir. Yetiştiricilerin %84.6'sı hayvan sayısını artırmak isterken, %15.4'ü yeterli olduğunu bildirmişlerdir. Yetiştiricilerin %21.6'sı Simental, %19.1'i Esmer, %53.70'inin Simental + Esmer ve %5.6'sı Siyah-Alaca ırkı tercih etmişlerdir. Yetiştiricilerin %75.3'ü canlı hayvan ithaline olumlu, %24.7'si olumsuz bakmakta iken, et ithaline %97.5'inin karşı oldukları belirlenmiştir. Çalışmada yetiştiricilerin hayvan bakım ve beslenmesi konusunda yeterli bilgi ve araziye sahip oldukları, bu nedenle sığırcılık işletmelerinin yaygınlaştırılması, kapasitesinin artırılması ve modern işletmelerin kurulması için yetiştiricilerin teşvik edilmesi sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Büyükbaş, ırk tercihi, et ithali, yetiştirici, Iğdır.

THOUGHTS ON MEAT IMPORTATION AND RACE PREFERENCES OF CATTLE BREEDERS IN İĞDIR PROVINCE

ABSTRACT

This research is conducted to determine general structural characteristics and current situation of cattle breeding enterprises in Iğdır province. A questionnaire is applied to 162 enterprise owners in the research. Obtained data are subjected to χ^2 (chi-square) analyses and presented in percentages. While 84.6% of the breeders wanted to increase the number of cattle, 15.4% stated that they were sufficient. Simental is the cattle breed preferred by 21.6% of the breeders while 19.1% prefer Brown Swiss, 53.70% prefer Simental+Brown Swiss and 5.6% prefer Holstein. Opinions of 75.3% of the breeders are in favor of live cattle imports, while the remaining 24.7% are not in favor of live cattle imports. However, 97.5% of the breeders are not in favor of meat imports. As a result, it is determined that the breeders have sufficient knowledge on animal care and nutrition and adequate land for breeding. Thus, the breeders should be encouraged for the extension cattle breeding enterprises, enhancement of their capacity and establishment of modern enterprises.

Key words: Cattle, race preference, meat importation, breeder, Iğdır province.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: İsa YILMAZ, dr.isayilmaz@gmail.com

*Iğdır ili büyükbaş hayvan yetiştiricilerinin ırk tercihleri ve et ithaline bakışları,
Volkan KAYLAN, İsa YILMAZ, Mete YANAR*

JA

1. GİRİŞ

Sağlıklı bir beslenme için insan protein ihtiyacının %40-50'sinin hayvansal kökenli besinlerden alınması gerekmekte olup, bu oranın Türkiye de düşük olduğu bilinmektedir (Gündüz ve ark., 2006; Turhan ve ark., 2010; Karakuş, 2011).

Türkiye de kırmızı et sektörü geçmişten gelen ve gelecekle bağlantılı çözülmesi gereken bir dizi sorunları barındıran bir sektördür. Canlı hayvan ve kırmızı et ithalatının devam ettirilmesi yapısal çözümler getirecek politikaların önemini ortaya koyarken (Saygın ve Demirbaş, 2017). Çünkü hayvancılık sektörü nüfusun yeterli ve dengeli beslenmesi, kırsal kalkınmanın gerçekleştirilmesi, tarımsal işsizliğin azaltılması, köyden kente göçün önlenmesi gibi ekonomik ve sosyal açılardan stratejik bir öneme sahiptir (Ekmen, 2017; Alev, 2018).

Bununla birlikte artan üretim maliyetleri ve ithalat Türkiye sığır yetiştiricisinin önünde büyük bir engel olarak durmaktadır. Türkiye'nin sığır eti ihtiyacının karşılanması yerli üreticiyi destekleyecek politikaların güçlendirilmesi ve bir dizi önlemlerin alınması ile gerçekleştirilebilir (Niyaz, 2018).

Tarımda dışa bağımlı olmak ülkelerin uzun vadede çok önemli bedeller ödemelerine sebep olduğu bilinmektedir. Et veya kasaplık et ırkı canlı hayvan ithali seçeneği kısa vadede çözüm gibi görünse de uzun vadede gıda egemenliği açısından önemli bir tehdit aracı olmaktadır (Özkaya, 2017). Bu çalışma Iğdır ili sığır yetiştiricilerinin bakmak istedikleri sığır ırkı, canlı damızlık ve et ithali konusundaki düşünceleri araştırılmış ve önerilerde bulunulmak için yürütülmüştür.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın materyalini 2017 yılında, ön çalışma ile Iğdır Tarım ve Orman İl ve İlçe Müdürlükleri dökümanları değerlendirilerek, Iğdır Merkez, Aralık, Karakoyunlu ve Tuzluca ilçelerinde faaliyet gösteren sığırcılık işletmelerinden rastgele seçilen 162 yetiştirici ile anket çalışması oluşturmaktadır.

Iğdır Tarım ve Orman İl ve İlçe Müdürlükleri kayıtlarından işletmeler belirlendikten sonra il merkezi ve 3 ilçedeki yetiştiriciler ile yüz yüze görüşülerek, anket uygulanmıştır. Anket formu tamamlandıktan sonra bilgiler, çalışma amacına uygun şekilde düzenlenerek analize uygun hale getirilmiştir.

Bu çalışma ile; sığırcılık işletmelerinin ve işletme sahiplerinin tanımlamasını yapmak, hayvanların buldukları işletmelerdeki bazı verim ve üretim düzeyleri belirlenmiştir. Iğdır ilinde sığır yetiştiren işletmelerin durumu hakkında bilgi verilerek, yetiştiricilerin bazı problemleri belirlenmiş ve sığır yetiştiriciliğine yön vermek ve sığırcılık faaliyetlerinin geliştirilmesi için öneriler sunulmuştur.

Araştırmada kullanılan anket sayısının tespitinde; Iğdır ilindeki toplam işletme sayısını gösteren N bilinmesine karşın, bölgede daha önce yeterli çalışma yapılmadığından standart sapma ve varyans değerleri bilinmediğinden, bu gibi durumlarda anket uygulanacak işletme sayısını belirlemek için kullanılan ve Basit Tesadüfi Örneklemeye içerisinde yer alan ve ayrıntıları Yamane (2010) tarafından açıklanan aşağıdaki "Eşitlik 2.1" kullanılmıştır.

$$n = \frac{N.t^2 p.q}{(N-1)D^2 + t^2 pq} \quad (2.1)$$

n = örnek sayısı

N = Küme büyüklüğü

D = Kabul edilen veya arzu edilen örnekleme hatası

t = Tablo değeri

p = Kümede öngörülen oran

q = $1-p$

$$n = \frac{8887 \cdot (1.96)^2 \cdot (0.1) \cdot (0.9)}{(8887-1) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.1) \cdot (0.9)} = 162 \text{ örnek sayısı belirlenmiştir.}$$

İstatistiksel değerlendirmelerde; elde edilen bilgiler excel hesap tablosu programı yardımıyla düzenlenerek analize hazır hale getirilmişlerdir. Sayı olarak iki boyutlu tablolarda özetlenebilen özellikler için bulgular sayı ve yüzdelik olarak ifade edilmiş ve analitik değerlendirmede χ^2 testi kullanılmıştır (Yıldız ve ark., 2006).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tarımsal üretimin gereği olarak hayvancılıktan yüksek gelir elde etmenin yolu hayvanların bakım, besleme, barınak durumu, elde edilen ürünlerin değerlendirilmesi ve pazarlanması, kalifiye işgücüne ve düzenli kayıt tutulmasına bağlıdır.

Anket yapılan işletme sahipleri hayvan sayısını artırma isteği ile ilgili sorulara verdikleri cevaplar Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. İşletme sahiplerinin hayvan sayısını artırma isteği

İlçeler	Örnek sayısı	Hayvan sayısını artırma isteği		
		Evet	Hayır	Toplam
Merkez	n	35	7	42
	%	83.3	16.7	100.0
Karakoyunlu	n	31	9	40
	%	77.5	22.5	100.0
Aralık	n	34	6	40
	%	85.0	15.0	100.0
Tuzluca	n	37	3	40
	%	92.5	7.5	100.0
Genel	N	137	25	162
	%	84.6	15.4	100.0

$\chi^2=3.514$; $P<0.05$

Çizelge 1 incelendiğinde yetiştiricilerin %84.6'sı hayvan sayısını artırmak isterken, %15.4'ü yeterli olduğunu bildirmişlerdir. Yetiştiricilerin hayvan sayılarını artırmak istemelerinin sebebi hayvancılık konusunda özellikle kültür ırkı yetiştiriciliği konusunda tecrübe kazandıkları ve karlı olduğu için istemektedirler.

Yetiştiricilerin ırk tercihleri sorulduğunda büyük çoğunluğunun Simental ve Esmer ırkı sığır istediklerini beyan etmişlerdir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Yetiştiricilerin bakmak istedikleri ırk tercihleri

İlçeler	Örnek sayısı	Tercih edilen ırklar				Toplam
		Simental	Esmer	Simental + Esmer	Siyah-Alaca	
Merkez	n	12	9	16	5	42
	%	28.6	21.4	38.1	11.9	100
Karakoyunlu	n	12	4	23	1	40
	%	30.0	10.0	57.5	2.5	100
Aralık	n	3	9	26	2	40
	%	7.5	22.5	65.0	5.0	100
Tuzluca	n	8	9	22	1	40
	%	20.0	22.5	55.0	2.5	100
Genel	N	35	31	87	9	162
	%	21.6	19.2	53.7	5.6	100

$$\chi^2=58.442; P>0.05$$

Çizelge 2'de yetiştiricilerin %21.6'sı Simental, %19.2'si Esmer, %53.7'si Simental+Esmer ve %5.6'sı Siyah-Alaca ırkı tercih ettiklerini bildirmişlerdir. Yetiştiricilerin kültür ırkı yetiştiriciliği konusunda tecrübe kazanmaları özellikle Simental hayvanların kolay satılması ve alıcı bulması nedeniyle daha çok bu ırkı tercih ettikleri belirlenmiştir.

Giresun yöresinde yapılan bir çalışmada, süt sığırcılığı işletmelerinin ırk tercihi 8 ilçede 373 sığır işletmesinde araştırılmış ve işletmelerin %1.6'sı yerli, %25.2'si melez %73.2'si kültür ırkı tercih ettikleri belirlenmiştir. Yerli ırkı tercih edenlerin %83.3'ü bize yetiyor, kültür ırkı melezini tercih edenlerin %58.8'i yetiştirme şartlarını ve kültür ırkını tercih edenlerin %90.5'i veriminin yüksek olmasını dikkate aldıklarını belirlemişlerdir (Tugay ve Bakır 2006).

Yılmaz (2005), Erzurum ilinde kültür ırkı sığır yetiştiriciliği yapan tarım işletmelerinin yetiştirilen hayvanlarının %45'inin yerli ve karışık yerli melezlerden oluştuğunu, ithal ve kooperatif işletmelerinde kültür ırkı olarak en yüksek oranda Esmer ve Esmer melezleri bulunduğunu bildirmiştir. Yetiştiricilerin %43.2 oranında Esmer ırkı, %23.5 oranında Simental ırkını yetiştirmeyi tercih ettiklerini belirlemiştir.

Han (2008), ise Diyarbakır İli Ergani ilçesinde toplam 167 besi işletmesinde yaptığı anket çalışmasında işletmelerde yetiştirilen sığır ırklarının %40.5'inin yerli, %16.6'sının Esmer melezini, %18.8'inin Simental melezini, %22.9'unun Holstein melezini ve %1.2'sinin ise kültür ırkını tercih ettiklerini bildirmiştir. Bu çalışmada ise, yetiştiricilerin genellikle Esmer ve Simental sığır ırklarını tercih ettikleri belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen işletmelerde işletme sahiplerinin beyanları doğrultusunda, canlı hayvan ve et ithali hakkında düşünceleri de belirlenmeye çalışılmış ve elde edilen bulgular Çizelge 3'te sunulmuştur. Yetiştiricilerin canlı hayvan ithali ve et ithali konusunda düşüncelerinde bir farklılık yoktur ($P<0.05$).

Çizelge 3. Yetiştiricilerin et ve damızlık hayvan ithaline bakışı

İlçeler	Örnek sayısı	Canlı hayvan ithali ¹			Et ithalini isteme ²		
		Evet	Hayır	Toplam	Evet	Hayır	Toplam
Merkez	n	27	15	42	1	41	42
	%	64.3	35.7	100.0	2.4	97.6	100.0
Karakoyunlu	n	31	9	40	2	38	40
	%	77.5	22.5	100.0	5.0	95.0	100.0
Aralık	n	34	6	40	1	39	40
	%	85.0	15.0	100.0	2.5	97.5	100.0
Tuzluca	n	30	10	40	0	40	40
	%	75.0	25.0	100.0	0	100.0	100.0
Genel	N	122	40	162	4	158	162
	%	75.3	24.7	100.0	2.5	97.5	100.0

1: $\chi^2=4.870$; $p>0.05$; 2: $\chi^2=2.078$; $p>0.05$

Tüm yetiştiricilerin %75.3'ü canlı hayvan ithaline olumlu bakarken, %24.7'si ise hayvan ithali karşı olduklarını beyan etmişlerdir. Fakat yetiştiricilerin et ithaline bakışları ise %97.5'i karşı iken, %2.5'iolumlu bakmaktadır.

Canlı hayvan ithaline olumlu bakanların nedeni kaliteli hayvana sahip olmak istediklerinden kaynaklanmaktadır. Et ithaline olumsuz bakmalarının nedeni ise, kendi hayvanlarını satamama ihtimalini düşünmeleri olduğu belirlenmiştir.

Yılmaz (2005), Erzurum ilinde kültür ırkı sığır yetiştiriciliği yapan tarım işletmelerinin yapısını ve kültür ırkı sığır yetiştiriciliğinin durumunu incelemek amacıyla yaptığı çalışmada yetiştiricilerin %56.8'i ithal damızlık sığır istememekte olduklarını belirlenmiştir.

4. SONUÇ

Iğdır ilinde büyükbaş hayvan yetiştiriciliği sahipleri ile yapılan anket sonucu edinilen bilgiler genel olarak değerlendirildiğinde; yetiştiricilerin hayvan sayısını artırma isteği ve artırmak istediği hayvanın ırk tercihlerinde hem süt ırkı hem de kombine verimli hayvanları tercih etmeleri et ve süt üretme işlemlerini aynı anda yapmaya istekli oldukları söylenebilir.

Araştırma kapsamında incelenen işletmelerde işletme sahiplerinin beyanları doğrultusunda, canlı hayvan ve et ithali hakkında düşünceleri de belirlenmeye çalışılmıştır. Büyük çoğunluğun damızlık canlı sığır ithaline sıcak bakmasının yanında, daha yüksek oranda ise et ithaline karşı çıktıkları belirlenmiştir. Bu durum dikkate alındığında, yetiştiricilerin hayvancılık konusunda yeterli bilinçlerinin var olduğu anlaşılmaktadır.

Buna göre; yetiştiricilerin organize olmaları sağlanmalı, ilgili kuruluşlar tarafından eğitim verilmeli, yapılan tarımsal destekler devam etmelidir. Iğdır ilinde modern anlamda et işleme, süt işleme ve hayvansal ürünlerin muhafazası için soğuk hava deposu yapılması desteklenmeli ve teşvik edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Alev, N., 2018. Avrupa Birliği ve Türkiye’de Hayvancılık Sektörünün Genel Ekonomik Durumu. Gaziantep Üniversitesi, İslâhiye İİBF Uluslararası E-Dergisi, 2(2), 57-76.
- Ekmen, N., 2017. 1990’LI Yıllardan İtibaren Türk Tarım Politikasının Gelişimi ve Türkiye’nin Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikasına (OTP) Uyumu. Yüksek Lisans Tezi. Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, 103 s, Denizli.
- Gündüz O, Esengün K, Göktolga ZG 2006. Ailelerin Et Tüketimleri Üzerine Bir Araştırma: Tokat Örneği, Türkiye 7. Tarım Ekonomisi Kongresi, Antalya.
- Han, Y., 2008. Diyarbakır İli Ergani İlçesinde Besi Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Genel Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, 65.
- Karakuş K 2011. Türkiye’nin Canlı Hayvan ve Kırmızı Et İthaline Genel Bakış, Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1(1), 75-79.
- Niyaz, ÖC., 2018. Türkiye’de Sığır Eti Üretimi ve Dış Ticaretinde Son 25 Yıllık Tarımsal Politikaların ve Uygulamaların Değerlendirilmesi. KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi, 21(Özel Sayı), 237-244.
- Özkaya T 2017. Kırmızı Et Neden Ulaşılmaz Oldu?, www.izmirtabip.org.tr (Erişim tarihi: 15.05.2019).
- Saygın, N., Demirbaş, N. 2017. Türkiye’de Kırmızı Et Sektörünün Mevcut Durumu ve Çözüm Önerileri. Hayvansal Üretim, 58(1),74-80.
- Tugay, A., Bakır, G., 2006. Giresun Yöresindeki Özel Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Irk Tercihleri ve Barınakların Yapısal Durumu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 37(1), 39-47.
- Turhan Ş, Erdal B, Çetin B 2010. Türkiye’de Kırmızı Ette Fiyat Oluşumu ve Etkileyen Faktörler, Türkiye 9. Tarım Ekonomisi Kongresi. 1, 387-395. Urfa/Türkiye.
- Yamane, T., 2010. Temel Örneklem Yöntemleri. Kitap, Literatür Yayıncılık. ISBN: 978-975-8431-34-2, İstanbul. 528.
- Yıldız, N., Akbulut, Ö., Bircan, H., 2006. İstatistiğe Giriş: Uygulamalı Temel Bilgiler. Ders Kitabı, Aktif Yayınevi, 350 s, Erzurum.
- Yılmaz, İ., 2005. Erzurum İlinde Farklı Kaynaklardan Getirilen Kültür Irkı Sığırlarla Yapılan Yetiştiriciliğin Analizi. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum. 137.

GÖÇER HAYVANCILIKTA KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARDA KARŞILAŞILAN BAZI SAĞLIK PROBLEMLERİ

İsak SAVAŞ¹, İsa YILMAZ^{2*}, Mete YANAR³

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Iğdır Üniversitesi, Iğdır Türkiye

²Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, UBF, Muş Alparslan Üniversitesi, Muş, Türkiye.

³Zootekni Bölümü, Ziraat Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye.

Geliş tarihi: 19.05.2019 Kabul tarihi: 14.06.2019

ÖZET

Bu çalışma, Iğdır ilinde göçer hayvancılıkla geçimini sağlayan yetiştiricilerin hayvancılıkla ilgili karşılaştıkları problemleri ve çözüm önerilerini belirlemek ve alternatif bilgi sunmak üzere yürütülmüştür. Bu amaçla Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı 174 yetiştirici ile anket yapılmıştır. Veriler χ^2 (Ki-Kare) testi ile değerlendirilmiş ve işletmelerde bazı hastalıkların görülme oranları tespit edilmiştir. Bu hastalıklardan şap, zatürre, enterotoksemi, şarbon, agalaksi, piyeten, veba, sarılık ve çiçek hastalıklarının görülme aralıkları sırasıyla %66.7-100.0, %36.4-53.8, %88.5-100, %0-15.4, %15.4-60.6, %43.9-54.5, %0-8.0, %67.8-84.8 ve %28.7-61.5 olarak belirlenmiştir. Yavru atma, brusella ve döl tutmama hastalık ve problemlerinin görülme oranı ise sırasıyla %9.1-41.4, %72.4-81.8 ve %3.3-12.6 şeklinde tespit edilmiştir. İşletmelerde hayvanların ölümlerine sebep olan besleme hastalıkları, bakteriyel ve viral hastalıklar olup, zatürre, ishal ve diğer hastalıkların görülme oranı ise sırasıyla %58.6, %41.4, %37.9, %48.3 ve %5.2 olarak belirlenmiştir. İşletmelerde yetiştiricilerin beyanlarına göre parazit görülme oranı %89.7 olarak belirlenmiştir. Anket yapılan işletmelerde, işletme sahipleri %81.6 kene, %61.5 uyuz, %3.5 mantar, %46.6 bit ve %14.9 oranında pire görüldüğünü beyan etmişlerdir. Bu araştırmanın bir sonucu olarak, yetiştiricilerin yetkili kurumlarca her yıl rutin olarak yapılan aşularının yapılmasında yardımcı olmaları, titiz davranmaları ve tüm aşuları aksatmadan yaptırmaları, sürülerin kuru besleme döneminden (kış ayları), mera ve yayla dönemine geçişte besleme bozukluklarına karşı, mera ve yaylada sarılık hastalıklarına karşı aşılama önemli ve gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Göçer hayvancılık, koyun yetiştiriciliği, sağlık problemleri, Iğdır ili.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: İsa YILMAZ, dr.isayilmaz@gmail.com

SOME HEALTH PROBLEM ENCOUNTERED IN SMALL RUMINANT IN MIGRATORY LIVESTOCK

ABSTRACT

This study is conducted to determine problems of breeders in Iğdir province whose main source of livelihood is migrant stockbreeding, to evaluate their opinions on the solution of these problems, and, thereby provide alternatives on the solutions. With this aim, a questionnaire is applied to 174 members registered with union of Sheep-Goat Breeders. The obtained data are subjected to χ^2 (Chi-square) test, and the rates of incidence of some diseases are determined with the evaluation of the test results. The rate of incidence intervals for foot-and-mouth disease, pneumonia, enterotoxemia, anthrax, agalactia, footrot, plague (PPR), hepatitis and sheep pox were 66.7-100%, 36.4-53.8%, 88.5-100%, 0-15.4%, 15.4-60.6%, 43.9-54.5%, 0-8.0%, 67.8-84.8% and 28.7-61.5%, respectively. The rates of incidence for abortion, brucellosis and repeat breeding were determined as 9.1-41.4%, 72.4-81.8% and 3.3-12.6%, respectively. The nutritional diseases that cause the deaths of animals in farms bacterial and viral diseases, pneumonia, diarrhea, and others were 58.6%, 41.4%, 37.9%, 48.3% and 5.2% respectively. According to the declarations of breeders, parasite incidence rate were 89.7%, and no parasites were seen in the remaining 10.3%. It was declared that 81.6% ticks, 61.5% scabies, 3.5% fungi, 46.6% lice and 14.9% flea were seen in the surveyed enterprises. As a result of this study, it is important and necessary to assist in the vaccination routinely carried out by the competent authorities every year, to be meticulous and to have all vaccinations and to be vaccinated flocks against nutrition disorders and pasture and pasture jaundice diseases during the transition from dry feeding period (winter months) to pasture and plateau period for breeders.

Key words: Migratory livestock, small ruminant, health problems, Iğdir province.

1.GİRİŞ

Dünya genelinde yüksek rakımlı yaylalarda otlatmanın yaygın ve geleneksel şekli olan göçerlik (Herzog and Seidl, 2018), hayvan sürüleriyle beraber devamlı ikamet edilen yerden yılın özellikle sıcak yaz aylarında, yayla yerlerine göç etmek suretiyle gerçekleştirilen bir tarımsal faaliyettir (Daşcı ve Çomaklı, 2006; Yazıcı, 2016).

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde amaç, yem hammaddesinin düşük maliyetli olduğu meraları değerlendirerek et üretmek olduğu için genellikle kârlılık kuzu üretimi ile doğru orantılıdır. Bunun için koç katımı öncesi ve sonrası yüksek döl tutma ve ikizlik elde etmek üzere mutlaka sürüdeki hayvanlar ilave yemle yemlenmelidir (Alçıçek ve Yurtman, 2009; Tüney Bebek ve Keskin, 2018).

Sürünün kuru besleme döneminden (mera dönüşü) sulu besleme dönemine (meraya çıkış) geçişte alıştırılarak geçişin sağlanması gereklidir (Özcan ve Gürçay, 2000). Göçer hayvancılık ruminant hayvanlara optimum çevre şartlarının sağlanması ve sıcaklık stresinin etkisinin azaltılması için gereklidir (Marai ve ark., 2007; Alkoyak ve Çetin, 2016). Bu gerekçelerle hayvanları sıcaklık stresinden korumak üzere yapılacak iş, hayvanları yüksek kesimlerdeki mera ve yaylalara çıkarmaktır (Daşcı ve Çomaklı, 2006). Böylece hem hayvanların sıcaklık stresine bağlı olarak verim kaybı azaltılmış olacak, hem de ucuz ve kaliteli kaba yeme ulaşma imkânı sağlanmış olacaktır.

Yetiştiricilerin iyi bir sürü yönetimi sayesinde hem hayvanların sağlıklarını korumaları hem de verimlerinin istenilen düzeyde olmasını sağlamaları mümkündür (Şahinli, 2014). Hastalıklardan sürünün korunması için belirli hastalıklarla ilgili yapılması gereken aşuların zamanında yaptırılması kayıpların azalmasında önemli rol oynamaktadır (Sulu ve Alkan, 2018).

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Bu çalışmanın materyalini Iğdır ilinde Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı ve devlet teşviklerinden faydalanan 2363 işletme sahipleri içerisinde örneklem yöntemiyle seçilen ve 2016 yılında göçer hayvancılık faaliyetini sürdüren ve morkaraman ırkı koyun yetiştiren 174 kişi ile yapılan anketlerden elde edilen veriler oluşturmaktadır.

2.2. Yöntem

Anket yapılacak işletme sahiplerinin belirlenmesinde Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiricileri Birliği kayıtlarına göre, 2016 yılında teşviklerden yararlandığı tespit edilen 2363 işletme (teşvik verilen koyun sayısı 205.000 baş) esas alınmıştır. Örnek büyüklüğünün belirlenmesinde bu bilgiler dikkate alınarak Güneş ve Arıkan (1988) tarafından verilen aşağıdaki eşitlik 2.1 kullanılmıştır.

$$n = \frac{NS^2}{(N-1).D^2 + S^2} \quad (2.1)$$

Burada;

n : Populasyonu temsil edecek işletme sayısını,

N : Populasyondaki toplam işletme sayısını (2363),

S : Populasyonun standart sapması (107.168),

D : Düzeltme faktörünü ifade etmektedir.

Düzeltme faktörü (D) = $(E/t)^2$ formülünde; t katsayısı %90 güven sınırları için 1.6445 olarak, E , ise hata terimi olup, ilgili büyüklük grubu ortalamasının %10'u için 12.9 olarak alınmıştır.

$N=2363$

$\bar{x}=129.132$

$S=107.168$

$$n = \frac{2363.(107.168)^2}{(2363-1).(12.9/1.6445)^2 + (107.168)^2} = 174 \text{ olarak bulunmuştur.}$$

Elde edilen veriler değerlendirilirken, gerek anket yoluyla gerekse kurum bilgilerinden yararlanılarak elde edilen bilgiler excel hesap tablosu programı yardımıyla düzenlenerek analize hazır hale getirilmiştir. Sayı olarak iki boyutlu tablolar şeklinde özetlenebilen özelliklerde bulgular sayı ve yüzdelik şeklinde ifade edilmiş ve analitik değerlendirmelerde χ^2 (Ki-Kare) testi kullanılmıştır (Yıldız ve Bircan 1991). Excel formatında hazırlanan veriler SPSS 22.0 paket programında istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Verilerin değerlendirilmesinde öncelikli olarak hayvan hastalıkları dikkate alınmış olup, bölgede ortaya çıkan önemli hastalıkların işletmelerde görülme oranları sorgulanmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. İşletmelerde görülen bazı hastalıklar ve görülme oranları

Hastalık adı	Hastalık durumu	İlçeler									
		Merkez		Karakoyunlu		Aralık		Tuzluca		Genel	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Şap	Var	75	86.2	22	66.7	41	100	12	92.3	150	86.2
	Yok	12	13.8	11	33.3	0	0	1	7.7	24	13.8
	Toplam	87	100	33	100	41	100	13	100	174	100
Zatürre	Var	33	37.9	12	36.4	19	46.3	7	53.8	71	40.8
	Yok	54	62.1	21	63.6	22	53.7	6	46.2	103	59.2
	Toplam	87	100	33	100	41	100	13	100	174	100
Brazo (Enterotoksemi)	Var	77	88.5	33	100	39	95.1	12	92.3	161	92.5
	Yok	10	11.5	0	0	2	4.9	1	7.7	13	7.5
	Toplam	87	100	33	100	41	100	13	100	174	100
Şarbon	Var	5	5.7	0	0	1	2.4	2	15.4	8	4.6
	Yok	82	94.3	33	100	40	97.6	11	84.6	166	95.4
	Toplam	87	100	33	100	41	100	13	100	174	100
Süt kesen (Agalaksi)	Var	23	26.4	20	60.6	19	46.3	2	15.4	64	36.8
	Yok	64	73.6	13	39.4	22	53.7	11	84.6	110	63.2
	Toplam	87	100	33	100	41	100	13	100	174	100
Ayak arazi (Piyeten)	Var	45	51.7	18	54.5	18	43.9	7	53.8	88	50.6
	Yok	42	48.3	15	45.5	23	56.1	6	46.2	86	49.4
	Toplam	87	100	33	100	41	100	13	100	174	100
Veba	Var	7	8.0	0	0	2	4.9	1	7.7	10	5.8
	Yok	80	92	33	100	39	95.1	12	92.3	164	94.3
	Toplam	87	100	33	100	41	100	13	100	174	100
Sarılık	Var	59	67.8	28	84.8	32	78.0	10	76.9	129	74.1
	Yok	28	32.2	5	15.2	9	22	3	23.1	45	25.9
	Toplam	87	100	33	100	41	100	13	100	174	100
Çiçek	Var	25	28.7	13	39.4	20	48.8	8	61.5	66	37.9
	Yok	62	71.3	20	60.6	21	51.2	5	38.5	108	62.1
	Toplam	87	100	33	100	41	100	13	100	174	100

Çizelge 1 incelendiğinde, Iğdır ili genelinde bazı hastalıkların görülme sıklıkları ve ilçelerdeki değişimleri izlenmektedir. Buna göre, ilin genel ortalaması ile ilçelerdeki değişim aralığı şap hastalığı için %86.2 ve %66.7-100, zatürre için %40.80 ve %36.4-53.8, Brazo (enterotoksemi) için %92.53 ve %88.5-100, şarbon için %4.6 ve %0-15.4, süt kesen (agalaksi) için %36.8 ve %15.4-60.6, ayak arazi (piyeten) için %50.6 ve %43.9-54.5, veba için %5.8 ve 0-8.0, sarılık için %74.1 ve %67.8-84.8, çiçek hastalığı için %37.9 ve %28.7-61.5 olarak belirlenmiştir.

İzmir yöresinde birlik şeklinde örgütlenmiş, yarı entansif ve entansif küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan işletmelerde işletmelerin yarısından fazlasında (%57.4) mastitis ve topallık (ayak arazi) (%56.7) sorunu bulunduğu, dağdaki işletmelerde (%60.9) ise topallık sorununun ovadakilere (%52.9) göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (Kandemir ve ark., 2015).

İşletmelerde yetiştirilen küçükbaş hayvanlarda görülen döl tutmama problemi ve bazı döl hastalıkları ile ilgili tespit edilen bulgular Çizelge 2’te verilmiştir.

Çizelge 2. İşletmelerde görülen bazı döl tutmama problemi ve hastalıklar

Hastalık adı	Hastalık durumu	İlçeler									
		Merkez		Karakoyunlu		Aralık		Tuzluca		Genel	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Yavru atma	Var	36	41.4	3	9.1	11	26.8	2	15.4	52	29.9
	Yok	51	58.6	30	90.9	30	73.2	11	84.6	122	70.1
	Toplam	87	100.0	33	100.0	41	100.0	13	100.0	174	100.0
Brusella	Var	63	72.4	27	81.8	32	78.0	10	76.9	132	75.9
	Yok	24	27.6	6	18.2	9	22	3	23.1	42	24.1
	Toplam	87	100.0	33	100.0	41	100.0	13	100.0	174	100.0
Döl tutmama	Var	11	12.6	1	3.3	5	12.2	1	7.7	18	10.3
	Yok	76	87.4	32	97	36	87.8	12	92.3	156	89.7
	Toplam	87	100.0	33	100.0	41	100.0	13	100.0	174	100.0

Çizelge 2’de Iğdır ili genelinde bazı dölleme hastalıklarına rastlanma sıklıkları ve ilçelere göre değişimleri belirtilmiştir. Buna göre, ilin genel ortalaması ile ilçelerdeki değişim aralığı yavru atma oranı için %29.9 ve %9.1-41.4 iken, brusella görülme oranı %75.9 ve %72.4-81.8, döl tutmama problemi görülme oranı ise %10.3 ve %3.3-12.6 olarak tespit edilmiştir. Merkez ilçede hem yavru atma oranının hem de döl tutmama oranını en yüksek olması dikkate değerdir ve ciddi bir dölleme problemine işaret etmektedir.

Göçer hayvancılık yapan işletmelere uygulanan anketler sonucunda kuzuların ölümüne sebep olan bazı hastalık ve problemler ile ilgili bulgular Çizelge 3’te özetlenmiştir.

Çizelge 3. Kuzuların ölümüne sebep olan bazı hastalık ve problemler

Hastalık/Problem	Varlığı	İlçeler									
		Merkez		Karakoyunlu		Aralık		Tuzluca		Genel	
Adı		n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Parazit	Var	67	77.0	33.0	100.0	19.0	46.3	5.0	38.5	122.0	70.1
	Yok	20	23.0	0.0	0.0	22.0	53.7	8.0	61.5	52.0	29.9
	Toplam	87	100.0	33.0	100.0	41.0	100.0	13.0	100.0	174.0	100.0
Beslenme	Var	59	67.8	12.0	36.4	22.0	53.7	9.0	69.2	102.0	58.6
	Yok	28	32.2	21.0	63.6	19.0	46.3	4.0	30.8	72.0	41.4
	Toplam	87	100.0	33.0	100.0	41.0	100.0	13.0	100.0	174.0	100.0
Bakteriyel ve viral	Var	37	42.5	17.0	51.5	10.0	24.4	8.0	61.5	72.0	41.4
	Yok	50	57.5	16.0	48.5	31.0	75.6	5.0	38.5	102.0	58.6
	Toplam	87	100.0	33.0	100.0	41.0	100.0	13.0	100.0	174.0	100.0
Zatürre	Var	12	13.8	12.0	36.4	29.0	70.7	13.0	100.0	66.0	37.9
	Yok	75	86.2	21.0	63.6	12.0	29.3	0.0	0.0	108.0	62.1
	Toplam	87	100.0	33.0	100.0	41.0	100.0	13.0	100.0	174.0	100.0
İshal	Var	15	17.2	23.0	69.7	38.0	92.7	8.0	61.5	84.0	48.3
	Yok	72	82.8	10.0	30.3	3.0	7.3	5.0	38.5	90.0	51.7
	Toplam	87	100.0	33.0	100.0	41.0	100.0	13.0	100.0	174.0	100.0
Diğer	Var	4	4.6	2.0	6.1	2.0	4.9	1.0	7.7	9.0	5.2
	Yok	83	95.4	31.0	93.9	39.0	95.1	12.0	92.3	165.0	94.8
	Toplam	87	100.0	33.0	100.0	41.0	100.0	13.0	100.0	174.0	100.0

İncelenen işletmelerde, %70.11 oranında parazit ve paraziter hastalıkların görüldüğü ve zaman zaman bu hastalıkların kuzu ve oğlakların ölümüne sebep olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3). Bu oran ilçelere göre %38.5 ile %100 arasında değişmiştir. Beslenme hastalıklarından kaynaklanan ve ölümlere sebep olan hastalıkların işletmelerde görülme oranı ilçelere göre %36.4-69.2 aralığında değişmiş ve il genelinde %58.6 olarak hesaplanmıştır. Kuzu ve oğlakların ölümüne sebep olan bakteriyel ve viral hastalıkların il genelinde %41.4 oranında görüldüğü belirlenmiş olup, ilçelere göre %24.4-61.5 aralığında değişmiştir. Zatürre vakası işletmelerin %37.9'unda (%13.8-100) görülmüştür. İncelenen işletmelerde ishale %48.3 oranında rastlanmıştır. Bunlar dışında diğer hastalıkların ortalama %5.17 oranında ölümlere sebep olduğu tespit edilmiştir.

Tüm hayvan yetiştiriciliğinde olduğu gibi, küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde de parazit ve paraziter hastalıklar önemli ekonomik kayıplara sebep olmaktadır. Özellikle koyunlarda önemli bir hastalık olan sarılığın, kene ve diğer parazitlerle bulaştırıldıkları bilinmektedir. İncelenen işletmelerde parazit varlığı, hangi parazitlere rastlandığı ve görülme sıklıklarının ilçelere dağılımı Çizelge 4'te özetlenmiştir.

Çizelge 4. İşletmelerde koyunlarda görülen bazı parazitler

İlçeler	Parazit Varlığı ¹			Var olan parazitlerin görülme durumu				
	Yok	Var	Toplam	Kene	Uyuz	Bit	Pire	
Merkez	n	17	70	87	64	50	39	18
	%	19.5	80.5	100.0	73.6	57.5	44.8	20.7
Karakoyunlu	n	0	87	33	32	20	17	1
	%	0.0	100.0	100.0	97.0	60.6	51.6	3.0
Aralık	n	1	86	41	34	27	22	4
	%	2.4	97.6	100.0	82.9	65.9	53.9	9.8
Tuzluca	n	0	87	13	13	10	9	3
	%	0.0	100.0	100.0	100.0	76.9	69.2	23.1
Genel	n	18	156	174	142	107	87	26
	%	10.3	89.7	100.0	81.6	61.5	50.1	14.9

1: $\chi^2=54.362$; $p>0.05$

İşletmelerde yetiştiricilerin beyanlarına göre parazit görülme oranı %89.7 iken, %10.3 oranında işletmelerde parazit görülmediği belirlenmiştir. Parazit görülme oranı ilçelere göre %80.5 ile %100 arasında değişmekte olup genellikle yüksektir. Anket yapılan işletmelerde, yetiştirici beyanların göre en yoğun rastlanan parazit olarak %81.6 oranıyla kene belirlenmişken, bunu sırasıyla %61.5 oranıyla uyuz, %50.1 oranıyla bit ve %14.9 oranıyla pire takip etmiştir (Çizelge 4).

Kandemir ve ark. (2015) işletmelerde karşılaşılan hastalıkların %52.6'sının bakteriyel, %47.4'ünün viral nedenlerden kaynaklandığını belirlemişlerdir. Aynı çalışmada, işletmelerin %94.9'unda iç, %85.1'inde ise dış parazit sorunu olduğu, ovadaki işletmelerde dış parazit, dağdaki işletmelerde ise iç parazit sorununa göreceli olarak daha fazla rastlandığı tespit edilmiştir.

4. SONUÇ

Göçer hayvancılıkta karşılaşılan problemler dikkate alınarak, yetiştiricilerin gelirlerini artırmak için, hem kişisel hem de yetkililerce bir takım önlemlerin alınması zorunludur. Koyun yetiştiriciliğinde üretimi artırmak ve sürdürülebilirliği sağlamak için, doğal kaynakların kapasite ve sürdürülebilirliğini artırmak gerekmektedir.

Koyunculuk faaliyeti gösteren işletmelerin yem masraflarını minimum düzeye indirmek ve elde edilen ürünleri ucuza temin etmek için, küçükbaş hayvanların başlıca yem kaynağı olan meraların ıslahı yapılmalıdır. Meralara hayvanları göndermeden önce, otlatma kapasitesinin belirlenmesi, birim alana koyulacak hayvan sayısı belirlenmesi ve münavebeli otlatma sisteminin geliştirilmesi ve uygulanması esastır.

Hastalıklardan gelen hayvan kayıplarının en aza indirilmesi ve yüksek verim elde edilmesi için hayvanlara uygulanacak sağlık koruma programının mutlaka yapılması gereklidir. Hayvancılık ile ilgili kuruluşlar ve yetiştirici birliklerinin üyeleri olan yetiştiricilerin mutlaka kayıtlarının tutulması ve her dönem yetiştiricilerle bir araya gelerek koyunların bakım-besleme, damızlık seçimi, koç katımı, belirli hastalıklar için aşılama programı kapsamında bilgilendirici toplantılar yapılması elzemdir. Bu toplantılarda koyunlarda rastlanan viral, paraziter ve döl verimi ile ilgili hastalıklardan korunma ile insan sağlığı olumsuz olarak etkileyen vakalar tartışılmalıdır.

Yapılacak toplantılar için en iyi dönem sonbahar ve kış aylarıdır. Çünkü yetiştiriciler mera ve yaylalardan yerleşim yerlerine dönmüş olacaklardır ve bu dönemde gecelerin uzun olması

tartışmalar için yeterince vakit sağlayacağından avantajlıdır. Sonuç olarak, göçer hayvancılık faaliyetinin daha verimli ve sürdürülebilir bir şekilde yapılabilmesi için; sürü yönetimi, sağlık planlaması, hastalıklardan koruma, damızlık hayvan seçimi, sağlıklı ve güvenli otlatma, mera yönetimi, ucuz yem materyali, yüksek kalite üretim ve yönetim şekilleri uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Alçıçek, A., Yurtman, Y. 2009. Entansif Koyunculukta Besleme. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 23 (2): 1-13.
- Alkoyak, A., Çetin, O., 2016. Süt Sığırlarında Sıcaklık Stresi ve Korunma Yolları. Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi, 5(1), 40-55.
- Daşcı, M., Çomaklı, B., 2006. Yaylacılık ve Tarımsal Açından Önemi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 37 (2), 275-280.
- Güneş, T., Arıkan, R., 1988. Tarım Ekonomisi İstatistiği. Ders Kitabı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:1049, Ankara, 305.
- Herzog, F., Seidl, I., 2018. Swiss Alpine Summer Farming, Current Status and Future Development Under Climate Change. The Rangeland Journal, 40, 501-511.
- Kandemir, Ç., Alkan, İ., Yılmaz, H. İ., Ünal, H. B., Taşkın, T., Koşum, N., Alçıçek, A., 2015. İzmir Yöresinde Küçükbaş Hayvancılık İşletmelerinin Coğrafik Konumlarına Göre Genel Durumu ve Geliştirilme Olanakları. Hayvansal Üretim, 56(1), 1-17.
- Marai, I.F.M., Haebe, A.A.M., Gad, A.E., 2007. Biological Functions in Young Pregnant Rabbit Does as Affected by Heat Stress and Lighting Regime Under Subtropical Conditions of Egypt. Tropical and Subtropical Agro Ecosystems, 7, 165-176.
- Özcan, C., Gürçay, M. 2000. Elazığ ve Çevresinde 1994-1998 Yılları Arasında Küçük Ruminantlarda Enterotoksemi İnsidensi. Turk J. Vet Anim Sci, 24:283-286.
- Sulu, K., Alkan, F., 2018. Piyeten. Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi, 7(1),18-32.
- Şahinli, MA. 2014. Koyunculuk Sürü Yönetimi: Karaman İli Örneği. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 29(2), 113-120.
- Tüney Bebek, D., Keskin, M. 2018. Mersin İlinde Koyun Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu Bazı Verim ve Yapısal Özellikleri. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 23(2), 315-323.
- Yazıcı, M., 2016. Modern Göçerlik. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 15(56), 235-252.
- Yıldız, N. ve Bircan, H., 1991. Araştırma ve Deneme Metotları. Atatürk Üniversitesi Yayınları No:697, Ziraat Fakültesi. No:305, Ders Kitapları No:57, Erzurum, 70-78.

080 DEVLET YOLU KENARINDAKİ TOPRAKLARIN BAZI ÖZELLİKLERİCemal KÜÇÜK¹, Mücahit KARAOĞLU^{2*}¹Ziraat Yüksek Mühendisi, Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, Iğdır.²Iğdır Üniversitesi, Iğdır Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Iğdır.

Geliş tarihi: 30.05.2019 Kabul tarihi: 15.06.2019

ÖZET

Araştırma yapılan bir toprağın kimliği olarak ifade edebileceğimiz toprak özellikleri, fiziksel, kimyasal, fizikokimyasal ve biyolojik olmak üzere çok çeşitlidir. Bu özelliklerin ne kadarı bilinirse toprak o kadar tanınıyor ve topraktan o kadar yararlanılıyor demektir. Arazi kullanım planlarının doğru yapılması ve en iyi verimin elde edilmesi için toprak özelliklerinin bilinmesi gereklidir. Toprak özellikleri belirlenmeden yapılacak çalışmaların ve harcamaların büyük bir bölümü boşa gidecektir. Bu şekildeki bilinçsiz girişimler, toprakta düzeltilmesi zor bozulma ve kirlenmeler sebeptir. Toprak, miktarı artıralamayan ve aynı zamanda yanlış kullanımlar sonucu elde tutulamayan bir varlıktır. Bu olumsuzluğun önüne geçebilmek için toprakların iyi tanınıp, toprakla uğraşanların ve toprakların ihtiyacına göre çalışmalar yürütülmelidir. Bu çalışmada 080 Devlet Yolu'nun geçtiği Tuzluca-Iğdır-Nahçıvan güzergahı boyunca çapraz bir şekilde 5 km aralıklarla 24 örnekleme noktasında, yoldan içeriye dik olarak 0-10-30 metre uzaklıklarda ve 0-20 cm derinlikte 72 toprak örneği alınarak, fiziksel ve kimyasal analiz sonuçlarına göre tekstür, pH, kireç (CaCO₃), organik madde (OM) ve elektriksel iletkenlik (EC.10³) değerleri belirlenmiştir. Elde edilen değerlerin birbirleriyle olan etkileşimlerinin istatistiksel olarak ne kadar önemli olduğunu belirlemek için regresyon analizi yapılmış olup sonuçta kum yüzdeleri ile kireç ve organik madde arasında negatif önemli ve negatif çok çok önemli; pH ile organik madde arasında önemli; kireç ile organik madde ve elektriksel iletkenlik arasında önemli ve çok önemli ilişkiler bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Toprak fiziksel ve kimyasal özellikleri, regresyon analizi, 080 Devlet Yolu, Iğdır ili.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Mücahit KARAOĞLU, mucahit.karaoglu@igdir.edu.tr

SOME PROPERTIES OF SOILS THE SIDE OF THE 080 STATE HIGHWAY**ABSTRACT**

The soil properties that we can describe as the identity of a soil investigated are very diverse, including physical, chemical, physicochemical and biological. The more known these characteristics, the more the soil is recognized and the soil is being utilized. Soil properties must be known in order to be done correctly land use plans and obtain the best efficiency. A large part of the studies and expenditures without determining soil properties will be wasted. Unconscious attempts like that will lead to degradations and contaminations difficult to meliorate in the soil. Soil is an asset that cannot increase the amount and at the same time cannot be held as a result of misuse. In order to prevent this negativity, the soil should be well known and studies should be carried out according to the needs of the soil occupants and soils. In this research, at the 24 sample points, 72 soil samples were taken 5 km intervals as cross along the Tuzluca-Igdir-Nakhchivan route, crossing 080 State Highway, at a distance of 0-10-30 meters from the Highway, and at 0-20 cm soil depth. According to the results of physical and chemical analysis carried out on the same soil samples, texture, pH, lime (CaCO₃), organic matter (OM) and electrical conductivity (EC.10³) amounts were determined. Regression analysis was performed to determine how statistically significant the interactions between the obtained values, and were found correlations as negative significant and negative very much significant for lime and organic matter respectively with sand percentages; significant for organic matter with pH; significant and very significant for organic matter and electrical conductivity respectively with lime.

Key words: Physical and chemical properties of soil, regression analysis, 080 State Highway, Igdir province.

1. GİRİŞ

Ana maddenin (kayaç) fiziksel ayrışması ve kimyasal çözülmesiyle meydana gelen, bitkiler ve canlıları barındırarak besin kaynağı sağlayan, litosferi birkaç mm ile birkaç metre kalınlığında kaplayan ve bünyesinden çeşitli mineraller, canlı organizmalar, organik maddeler, hava ve su bulunduran bir örtü (Atalay, 2006; Mater, 1998) olarak tanımlanan toprak, kendisini tanımlayan ve kimliğini oluşturan belli fiziksel ve kimyasal özelliklere sahiptir.

Yeryüzünün hayat dolu yumuşak derisi (Güler ve Çobanoğlu, 1997) olarak önemi vurgulanan toprak, bir ülkenin en önemli doğal kaynağını oluşturduğu için (Dengiz ve Sarıoğlu, 2011) o ülkede yaşayan insanların muasır medeniyetler seviyesine ulaşabilmeleri ancak sürdürülebilir bir anlayışla topraklarını iyi bir şekilde yönetmesine bağlıdır (Özyazıcı ve ark., 2013).

Tabiattaki her canlının başlıca hayat kaynağı (Çepel, 1998), bütün ekosistemlerin yerleşim yeri ve hayat kaynağı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin temel kaynağı olan ve zorlu mücadeleler sonucu elde edilebilen toprağın sürdürülebilir olmasını sağlamak için iyi bir şekilde korunmasına yönelik tedbirlerinin alınması ve tanımaya yönelik bilimsel çalışmaların yapılması bir zorunluluktur (Atasoy, 2018).

Doğal ekosistemin en önemli parçalarından birini oluşturan toprağın özelliklerini tanıyabilmek için çeşitli araştırmaların yapılması gerekmektedir. Çünkü toprak çok dinamik ve çok değişen bir özelliğe sahiptir. Bitki ekosistemini de belirleyen özelliklerin başında toprak gelmektedir. Bu nedenle toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerinin iyi bilinmesi gerekir (Larson ve Pierce, 1991).

Tarım arazilerinin kullanım planlanmasında, ekolojik ve sosyo-ekonomik verilerle birlikte, sağlıklı toprak verilerine ihtiyaç vardır (Aydın ve Kılıç, 2013). Ancak bu şekilde toprak en verimli bir şekilde kullanılabilir ve özelliklerine uygun bir ürün deseni belirlenebilir. Toprak, miktar olarak artırılamayan aksine yanlış kullanımlar sonucu kaybedilen veya kullanılamaz hale gelen bir zenginliktir. Bunun yanında sadece kullananlara ait varlık değil, aynı zamanda hem diğer canlılara hem de gelecek nesillere aittir.

Çelebi (1970), toprak tekstürü ile agregat stabilitesi arasındaki ilişkileri araştırmak için E.A.Ü çiftliğinden aldığı 8 toprak örneği üzerinde yaptığı mekanik analizlerde % kum 13,8-43,5; % silt 31,8-64,8 ve % kil 17,8-34,0 değerlerini elde etmiş ve toprakların ince tekstürlü olduğunu ve örneklenen toprakların agregat stabilite değerlerini %35,9-92,4 olarak hesaplamış ve bu değerlerin artırılması gerektiğini bildirmiştir.

Şimşek ve ark. (2013), kurak zonda toprak organik maddesinin agregat stabilitesi üzerine etkisini araştırmak üzere yaptıkları çalışmada Iğdır iline ait kent ormanındaki yeni, 3, 7 ve 9 yıllık ağaçların bulunduğu alanlardan alınan 44 toprak örneğinin tekstür, organik madde ve agregat stabilite değerlerini belirlemiştir. Araştırmacılar tekstür değerlerini %49.4-72.0 kum, %11.0-27.4 silt, %12.6-30.0 kil; organik madde değerlerini %0.72-3.15 ve agregat stabilite değerlerini %7.24-71.80 arasında hesaplamış ve uzun süreli koruma ve ağaçlandırma toprağın agregat stabilitesi değerini artırdığını ve toprakların organik madde içeriği ile agregat stabilitesi değerleri arasında önemli ($p<0,001$) pozitif ilişki bulmuşlardır.

Iğdır ilinde, ağaçlandırmanın, yenilenmiş üniversal toprak kayıpları eşitliğindeki (RUSLE) toprak erozyon faktörü (K) ve bu faktörle ilgili bazı önemli toprak özellikleri üzerindeki etkilerini belirlemek için yürütülen bir çalışmada (Karaoğlu ve Şimşek, 2014), 5 farklı ağaçlandırma bölgesinde (9 yıllık, 7 yıllık, 3 yıllık, 1 yıllık ağaçlık ve çıplak arazi), 0-20 cm derinlikten 60 adet yüzey toprak örneği alınarak, toprak organik maddesi, toprak tekstürü, pH ve agregat stabilite değerleri ölçülmüş ve toprak aşınım abağı kullanılarak toprak örneklerinin erozyona karşı duyarlılığı belirlenmiştir. Toprak erozyon faktörü (K), organik madde ve agregat stabilitesindeki farklılıklar $p<0.05$ seviyesinde istatistiksel olarak önemli bulunmuş ve bu sonuçların, ağaçlandırmanın, toprak erozyon faktörü (K) ve toprak özellikleri üzerinde iyileştirici etkilerini desteklediği bildirilmiştir.

Bu çalışmada, Iğdır ilini Nahçıvan'a bağlayan 080 Devlet Yolu kenarındaki tarım arazilerinden alınan toprak örnekleri üzerinde yürütülen fiziksel ve kimyasal analizler sonucu belirlenen bazı toprak özelliklerinin (tekstür, pH, kireç, organik madde ve EC) birbiriyle ilişkileri ve etkileşimleri istatistiksel olarak araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

2.1.1. Çalışma alanı

Çalışma alanı; Iğdır ilinden Nahçıvan sınırına kadar devam eden 080 Devlet Yolunun, Iğdır ilinin batısında yer alan Tuzluca ilçesinin batı girişinden (40°04' -43°64') Iğdır iline (39°92' -44°07') kadar olan 080-05 bölümü ile Iğdır ilinin doğusunda yer alan Aralık ilçesinin Dilucu çıkışına (39°65' -44°79') kadar olan 080-06 bölümünde yer almaktadır (Şekil 1).

2.1.2. Toprak örnekleri

Bu çalışmada kullanılan toprak örnekleri, 080 Devlet Yolunun Batı (080-05) ve Doğu (080-06) bölümlerinin Kuzey ve Güneyinden çapraz bir şekilde 5 km aralıklarla 24 nokta üzerinde ve

yoldan içeriye doğru dik olarak 0-10-30 m mesafeden ve 0-20 cm derinlikten olmak üzere 72 noktadan alınmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma alanı haritası

2.2. Yöntem

2.2.1. Fiziksel ve kimyasal analizler

Araştırmada kullanılan toprak örnekleri hava kurusu ortamda 2 mm elekten elenerek, tekstür analizleri Bouyoucos Hidrometre yöntemi (Gee and Bauder, 1986) ile; toprak reaksiyon (pH) değerleri 1:2,5 toprak su karışımında potansiyometrik olarak cam elektrotlu pH-metre (McLean, 1982) ile; kireç (CaCO_3) yüzdeleri Scheibler kalsimetre yöntemi (Nelson, 1982) ile; organik madde (OM) içerikleri Walkley-Black yöntemi (Walkley, 1947) ile; elektrikî iletkenlik ($\text{EC} \cdot 10^3$) değerleri, dS cm^{-1} olarak 1:2,5 sulandırma oranında EC-metre (Dellavalle, 1992) ile tayin edilmiştir.

Örneklenen topraklar üzerinde yapılan fiziksel ve kimyasal analizlerden elde edilen sonuçlar Çizelge 1’de verilen standartlara göre sınıflandırılmıştır.

Çizelge 1. Toprak analizleri değerlendirme standartları (Aydın ve Sezen, 1995)

Toprak özellikleri	Sınır Değerler						
	Kuvvetli A.	O. Asit	Hafif A.	Nötr	Hafif A.	Orta A.	K. Alkalin
pH (1:2.5)	<5,5	5,5-6,0	6,0-6,6	6,6-7,4	7,4-7,9	7,9-8,4	>8,4
Doygunluk (%)	Kum 0-30	Tın 30-50	Killi tın 50-70	Kil 70-110	Ağır kil >110		
Kireç (%)	Az 0-1	Kireçli 1-5	Orta 5-15	Fazla 15-25	Çok fazla >25		
EC.10³ (dS m⁻¹)	Tuzsuz 0-2	Hafif 2-4	Orta 4-8	Yüksek 8-15	Çok fazla >15		
Organik Madde (%)	Çok az 0-1	Az 1-2	Orta 2-3	İyi 3-4	Yüksek >4		

2.2.2. İstatistiksel analiz

Örnekleme noktalarından alınan topraklara ait fiziksel ve kimyasal özellikler arasındaki ilişkilerin ortaya konulması için regresyon analizi yapılmıştır. İstatistik analizlerde SPSS (Version 19) paket programı kullanılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Toprak Özelliklerine Ait Bulgular

İğdır ilinde, genellikle Doğu-Batı yönünde uzanan 080 Devlet Yolu üzerinde, 24 noktadan, çapraz bir şekilde 5 km aralıklarla, yoldan içeri doğru dik olarak 0-10-30 m ve 0-20 cm derinlikten alınan 72 toprak örneğinin ait bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine ait değerler Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Örneklenen toprakların fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları

Ö.N.	Toprak fiziksel ve kimyasal özellikleri														
	Tekstür sınıfı			pH (1:2,5)			Kireç (%)			O.M. (%)			EC.10 ³ (dS m ⁻¹)		
	080 Devlet Yoluna dik uzaklık (m)														
	0	10	30	0	10	30	0	10	30	0	10	30	0	10	30
1	SL	SL	SL	8,1	7,8	8,1	7,3	7,7	8,0	0,3	0,2	0,2	3,3	2,6	3,0
2	SL	SL	SL	8,2	8,0	8,1	10,4	7,0	3,7	0,3	0,2	0,2	2,6	2,3	3,1
3	SL	SL	SL	8,2	8,6	8,8	8,7	6,2	5,8	0,2	0,2	0,2	9,3	8,7	14,6
4	SL	SL	SL	8,0	8,0	7,8	9,9	9,0	6,1	0,4	0,4	0,4	11,7	14,0	14,9
5	CL	CL	SCL	8,3	8,0	8,6	6,8	7,2	11,2	0,4	0,4	0,5	13,5	13,0	15,3
6	SCL	SCL	SCL	8,4	8,2	8,1	6,6	5,6	11,0	0,6	0,6	0,6	13,2	13,9	13,1
7	CL	CL	CL	8,3	7,9	7,9	10,7	10,9	11,9	1,1	1,1	1,1	17,2	15,7	16,1
8	CL	CL	CL	8,2	8,2	8,2	12,8	12,6	12,5	1,2	1,4	1,3	10,7	9,0	11,7
9	CL	CL	CL	8,3	8,4	8,3	11,8	9,9	11,4	1,2	1,2	1,2	12,8	12,2	11,0
10	CL	CL	CL	8,2	8,1	8,3	13,1	12,7	11,7	1,3	1,4	1,7	13,3	13,1	12,0
11	CL	CL	CL	8,5	8,5	8,2	8,7	9,4	10,0	1,0	1,1	1,1	12,2	11,5	13,2
12	C	C	C	8,3	8,0	8,0	9,3	10,4	11,7	1,4	1,4	1,4	6,0	4,6	2,7
13	SL	SL	SL	9,1	8,7	8,2	10,5	11,7	12,8	0,7	0,7	0,7	4,8	5,2	2,4
14	CL	CL	CL	9,6	10,5	10,0	10,0	11,9	13,1	1,1	1,1	1,1	15,0	14,5	12,2
15	CL	CL	CL	8,2	8,6	8,2	12,0	12,3	15,0	1,6	1,5	1,4	14,2	15,7	15,5
16	SL	SL	SL	8,7	8,9	8,9	1,6	1,6	1,4	0,5	0,5	0,5	3,8	6,2	6,6
17	SL	SL	SL	8,0	8,1	8,0	1,8	1,8	1,8	0,3	0,3	0,3	12,4	10,6	8,8
18	CL	CL	CL	8,2	7,4	8,4	15,2	15,1	14,7	0,5	0,4	0,5	9,0	6,4	7,5
19	SL	SL	SL	8,3	8,9	8,7	15,0	14,1	13,4	1,1	1,2	1,2	12,0	9,4	12,9
20	SL	SL	SL	7,6	8,1	8,5	13,3	11,6	11,5	0,2	0,1	0,2	14,6	15,7	17,2
21	SL	SL	SL	8,4	8,3	8,6	15,0	14,6	14,2	0,1	0,1	0,2	14,6	17,6	17,9
22	SL	SL	SL	8,2	8,3	8,3	11,6	12,1	11,9	0,1	0,2	0,2	12,9	15,3	18,4
23	SL	SL	SL	8,7	8,2	8,3	13,2	13,5	13,6	0,1	0,2	0,1	14,0	13,6	17,3
24	SL	SL	SL	8,2	8,1	8,3	12,0	12,4	12,5	0,1	0,1	0,2	14,1	13,6	17,9

Ö.N.: Örnekleme noktaları; O.M.: Organik madde; EC: Elektrikî iletkenlik.

Çalışma alanından alınan toprak örneklerinin mekanik yapıları (tekstürleri) kumlu tın (SL), killi tın (CL), siltli killi tın (SCL) ve kil (C) olarak dağılım göstermektedir. Analiz edilen toprak örneklerinden 1, 2, 3, 4, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23 ve 24 numaralı toprak örnekleri kum yüzdeleri yüksek (%73-78) ve hafif bünyeli; 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15 ve 18 numaralı toprak örneklerinin silt (%42-48) ve kil (%31-39) yüzdeleri nispeten yüksek olup, orta bünyeli ve 12 numaralı toprak örneğinin kil yüzdesi (%48-51) oldukça yüksek olup, ağır bünyelidir (Demiralay, 1993). Toprak bünyesi, toprağın verimlilik düzeyini belirleyen önemli fiziksel özelliklerinden olup, gübreleme yönünden büyük önem taşımaktadır (Özyazıcı ve ark., 2016).

Araştırmada analizi yapılan toprak örneklerinin toprak reaksiyonu (pH) değerleri 7,4 ile 10,5 arasında olup, nötr ve alkalın (hafif alkalın, orta derecede alkalın, kuvvetli alkalın) sınıfına girmektedir (Aydın ve Sezen, 1995). pH değerleri; 1 örnekleme noktasında toprak reaksiyonu nötr, 4 örnekleme noktasında hafif alkalın, 49 örnekleme noktasında orta alkalın 18 örnekleme noktasında kuvvetli alkalın şeklinde dağılım göstermiştir. pH değerinin 6.0-7.5 arasında olması tarım toprakları için idealdir. Bu değerlerin altında veya üzerinde pH değerine sahip topraklarda bitki besin elementlerinin yayırlılığı azalır ve verim olumsuz bir şekilde etkilenir. Alkalın topraklarda başta fosfor olmak üzere mikro element noksanlıkları görülebilir (Sönmez ve Çıtak, 2013).

Kireç (CaCO_3) değerleri, örneklenen topraklar için %1,4-15,2 arasında ölçülmüştür. Bu değerlere göre çalışma alanına ait topraklar kireçli, orta kireçli ve fazla kireçli içeriğe sahiptir (Aydın ve Sezen, 1995). Kireç değerleri; 6 örnekleme noktasında kireçli, 61 örnekleme noktasında orta kireçli, 5 örnekleme noktasında fazla kireçli olarak belirlenmiştir. Kireç, toprağın pH değerini yükselten, alkalın bir maddedir. Topraktaki kireç içeriği normal düzeyde ise yararlı, fazla ise zararlı etki söz konusudur (Aydın ve Kılıç, 2010).

Örneklenen toprakların organik madde içerikleri %0,1-1,7 arasında olup, çok az ve az sınıf değerindedir (Aydın ve Sezen, 1995). Organik madde miktarları 46 örnekleme noktasında çok az, 26 örnekleme noktasında az olarak hesaplanmıştır. Türkiye toprakları (Karadeniz bölgesi hariç) genellikle organik madde yönünden fakir olup (Eyüpoğlu, 1999), %65'inde organik madde içeriği az ve çok azdır. Toprak kalitesi ve üretim açısından topraklarda organik madde içeriğinin %3'den daha fazla olması istenir (Saltalı, 2015). Organik madde bireysel toprak parçacıklarını birbirine bağlayarak iyi bir toprak yapısının oluşmasını sağlar. İyi toprak yapısı da toprak erozyonunu azaltır. Killi topraklarda ise toprak sıkışıklığını azaltarak toprakların gevşek bir yapı kazanmasını ve kaymak tabakası oluşumunu azaltır (Brady, 1990).

Araştırmada analizi yapılan toprak örneklerinin elektriksel iletkenlik değerleri 2,3-18,4 dS m^{-1} arasında olup, hafif, orta, yüksek ve çok fazla tuzlu olarak dağılım göstermiştir (Aydemir, 1992). EC değerleri 9 örnekleme noktasında hafif, 8 örnekleme noktasında orta, 40 örnekleme noktasında yüksek, 15 örnekleme noktasında çok fazla tuzlu olarak ölçülmüştür. Genellikle yüksek ve çok fazla tuzluluğa sahip araştırma toprakları, bitkinin su alımının engellenmesi (fizyolojik kuraklık), mikroorganizma faaliyetlerindeki olumsuzluklar, bitkide toksik etki, bitkinin metabolik ve beslenme fonksiyonunun bozulması, bitkinin gelişmesinde yavaşlama veya durma olayları ile karşı karşıyadır. Bitkilerin gelişmesinde en önemli yere sahip olan bitki besin elementlerinin ve suyun topraktan alınabilmesi için, toprak reaksiyonu (pH) ve tuzluluk düzeyi mutlaka bilinmesi gereken önemli faktörlerdir. Toprak çözeltisinde tuzluluğun artması sonucu bitki kökleri topraktan su alımında zorlanmaktadır (Sönmez ve Çıtak, 2013).

3.2. İstatistiksel Analiz Bulguları

Örneklenen topraklara ait fiziksel ve kimyasal özellikler arasındaki ilişkilerin ortaya konulması için regresyon analizi yapılmış ve sonuçlar Çizelge 3’de verilmiştir.

Regresyon analizlerinde, ölçümü yapılan kum, pH, kireç, organik madde ve elektriksel iletkenlik verilerinin birbirleriyle ilişkileri araştırılmış ve **kum-kireç** ilişkisi zıt yönde (Özdemir, 1994; Özyazıcı ve ark., 2016) önemli ($0.02 < 0.05$); **kum-organik madde** ilişkisi zıt yönde (Özdemir, 1994; Özyazıcı ve ark., 2016) çok çok önemli ($0.000 < 0.001$); **pH-organik madde** ilişkisi aynı yönde (Özyazıcı ve ark., 2016; Özyazıcı ve ark., 2016) önemliye yakın ($0.06 > 0.05$); **kireç-organik madde** ilişkisi aynı yönde (Özdemir, 1994; Özyazıcı ve ark., 2016) önemli ve çok önemliye yakın ($0.01 < 0.016 < 0.05$); **kireç-elektriksel iletkenlik** ilişkisi aynı yönde (Özyazıcı ve ark., 2016) çok önemli ve çok çok önemliye yakın ($0.001 < 0.002 < 0.01$) bulunmuştur.

Çizelge 3. Toprak özellikleri ile ilgili regresyon analizi

	Kum (%)	pH (1:2,5)	Kireç (%)	O.M. (%)	EC.10 ³ (dS m ⁻¹)
Kum (%)	1.0	-0,078	-0,242* (p=0.02)	-0,728*** (p=0.000)	-0,113
pH (1:2,5)		1.0	0,014	0,184*(*) (p=0.061)	0,098
Kireç (%)			1,0	0,254*(*) (p=0.016)	0,342**(*) (p=0.002)
O.M. (%)				1.0	-0,007
EC.10³ (dS m⁻¹)					1.0

pH: Toprak reaksiyonu, O.M.: Organik madde; EC.10³: Elektriksel iletkenlik;
*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001; (*) Bir üst önem seviyesine yakınlık.

Regresyon analizi sonuçlarına göre, % kum değerleri ile diğer toprak özellikleri arasında negatif bir ilişkinin olması, kum içeriği yüksek toprak örneklerinde daha düşük pH, kireç, organik madde ve elektriksel iletkenlik değerleri anlamına gelmektedir. pH ile diğer toprak özellikleri arasında pozitif bir ilişkinin olması, pH değerlerinin yükselmesi ile birlikte daha yüksek kireç, organik madde ve elektriksel iletkenlik değerleri elde edildiğini göstermektedir. Kireç ile organik madde ve elektriksel iletkenlik değerleri arasında pozitif bir ilişkinin olması, toprağın kireç içeriğindeki artışın daha yüksek organik madde ve elektriksel iletkenlik değerlerine sebep olduğunu göstermektedir. Organik madde ile elektriksel iletkenlik arasında negatif bir ilişkinin olması, azalan organik madde miktarları ile birlikte daha yüksek elektriksel iletkenlik değerlerine ulaşıldığını ifade etmektedir.

4. SONUÇ

Toprak özellikleri ve birbirleriyle olan etkileşimlerinin iyi anlaşılması, arazi kullanım planlaması, kültürel işlemler ve verimlilik açısından oldukça önemlidir. Toprak içerisinde fiziksel ve kimyasal olaylar sürekli devam ettiği ve toprak devamlı kullanıldığı sürece, toprak özelliklerini belirleme işlemi tekrarlanacaktır.

Çalışma alanında kum yüzdesi fazla olan topraklar, **çok az** organik madde içerikleri ile tarım açısından en fakir topraklardır. Silt ve kil yüzdeleri nisbeten yüksek olan toprakların organik madde içerikleri biraz daha yüksek, fakat **az** seviyesindedir. Tarım yapılabilmesi için özellikle çiftlik gübresi takviyesine ihtiyaç vardır. Kil yüzdesi en fazla olan toprak örneğinde organik madde içeriği en yüksek olmamıştır. Bu sonuç, **tnlı** tekstüre sahip toprakların tarım açısından daha uygun (Ergene, 1993) olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir.

Araştırma sahasında örneklenen toprakların pH değerleri yüksek ve **alkalin** özelliktedir. Alkalin topraklarda karşılaşılabilecek olan besin elementi yarayışsızlığının aşılabilmesi için toz (mikronize) kükürt uygulamasının, bahar aylarında toprağa karıştırılarak yapılması önerilmektedir (Anonim, 2019). Alkalin toprakların ıslahı için çözünürlüğü yüksek olan kalsiyum tuzları, asit ve asit oluşturan kimyasal ıslah maddeleri ve bunların içinde en yaygın olarak jips kullanılmaktadır (Sezen, 1991).

Topraklarda belirli miktarda kirecin olması istenen bir durumdur. Eğer toprakta doğal yollarla kireç sağlanamamış ise dışarıdan kireçleme yapılarak verilmesi zorunludur (Altınbaş ve ark., 2008). Araştırmada kireç değerleri, yüksek pH değerlerine paralel olarak, iki örnek dışında, **orta** ve **fazla** olmuştur.

Araştırma alanı topraklarına ait özelliklerin iyileştirilmesi için en etkili ve en ucuz yöntem olarak toprağın çıplak bırakılmaması, nadas yerine ekim nöbetinin uygulanması, anız yönetimi ve anız yakılmaması önerilmektedir.

5. TEŞEKKÜR

Bu araştırma makalesi, I.Ü. BAP Koordinasyon Birimince desteklenen 2017-FBE-L16 numaralı projenin bir bölümünü oluşturmaktadır. Biz yazarlar Iğdır Üniversitesine ve BAP Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Altınbaş, Ü., Çengel, M., Uysal, H., Okur, B., Okur, N., Kurucu, Y., Delibacak, S., 2008. Toprak bilimi (3. Baskı). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 557. İzmir.
- Anonim, 2019. Bitki besin maddelerinin yarayışlılığı. http://progenseed.com/images/upload/9815_9339.pdf Erişim tarihi: 18.04.2019.
- Atasoy, A., 2018. Uşak ilinin eski göl tabanı üzerinde oluşmuş kalsik kambisol toprakları. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6(82), 75-101.
- Atalay, İ., 2006. Toprak oluşumu, sınıflandırılması ve coğrafyası. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, 472 sayfa, İzmir.
- Aydemir, O., 1992. Bitki besleme ve toprak verimliliği. Atatürk Üniversitesi Yayınları. No: 734, Erzurum.
- Aydın, A., Sezen, Y., 1995. Toprak kimyası laboratuvar kitabı. E.A.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 174, 146 sayfa, Ofset tesisi, Erzurum.
- Aydın, M., Kılıç, Ş. 2010. Toprak bilimi. Nobel Yayın Dağıtım Tic. Ltd. Şti., Nobel Yayın No: 1568, 130 sayfa, Ankara.
- Brady, C.N., 1990. The nature and properties of soils. Macmillan Pub. Company, 10th edition, 550 pages, New York.
- Çepel, N., 1988. Toprak ilmi. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3416, Orman Fakültesi Yayın No: 369, İstanbul.
- Çelebi, H., 1970. Atatürk Üniversitesi Erzurum çiftliğinde toprakların kil, silt ve kum miktarları ile agregat stabiliteyi arasındaki ilişkiler. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(3), 42-51.
- Dellavalle, N. B., 1992. Determination of specific conductance in supernatant 1:2 soil water solution in handbook on reference methods for soil analysis. Soil and Plant Analysis Council, Inc. Athens, GA.
- Demiralay, İ., 1993. Toprak fiziksel analizleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 143, Erzurum.
- Dengiz, O., Sarioğlu, F.E., 2011. Samsun ilinin potansiyel tarım alanlarının genel dağılımları ve toprak etüd ve haritalama çalışmalarının önemi. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 26 (3), 241-250.
- Ergene, A., 1993. Toprak biliminin esasları. Atatürk Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 586, Ziraat Fak. Yayın no: 267, Ders Kitapları Serisi No: 42, Genişletilmiş 5. Baskı, 560 sayfa, Erzurum.
- Eyüpoğlu, F., 1999. Türkiye Topraklarının verimlilik durumu. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Toprak ve Gübre Araş. Ens. Yayınları, Genel Yayın No: 220, Teknik Yayın No: T-67, Ankara, s.122.
- Gee, G.W., Bauder, J.W., 1986. Particle-Size Analysis. Methods of Soil Analysis. Part 1. Physical and Mineralogical Methods Second Edition. Agronomy No: 9. 2. Edition P: 383-441.
- Güler, Ç., Çobanoğlu, Z., 1997. Toprak Kirliliği. Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi No: 40, 47 sayfa, Ankara: Barok Ofset Ltd. Şti., Ankara.
- Karaoğlu, M., U. Şimşek, 2014. The effects of forestation on RUSLE-K factor in lowland ecosystem of semi-arid areas in Turkey. Research Journal of Agricultural Sciences, ISSN:1308-3945, 7(2), 033-036.
- Larson, W.E., Pierce, F.J., 1991. Conservation and enhancement of soil quality. In: Dumanski, J., Pushparajah, E., Latham, M. and Myers, R. (eds) Evaluation for Sustainable Land Management in the Developing World. IBSRAM Proceedings no. 12, vol. 2. IBSRAM, Bangkok, pp. 175-205.
- Mater, B., 1998. Toprak Coğrafyası. Çantay Kitapevi, 3. Baskı, 263 sayfa, ISBN: 9757206237, İstanbul.
- McLean, E. O., 1982. Soil lime requirement. Methods of Soil Analysis Part 2. Chemical and Microbiological Properties Second Edition. Agronomy. No: 9 Part 2. Edition P: 199-224.

- Nelson, R. E., 1982. Carbonate and gypsum. Methods of Soil Analysis Part 2. Chemical and Microbiological Properties Second Edition. Agronomy. No: 9 Part 2. Edition P: 191- 197.
- Özdemir, N., 1994. Kirecin giderilmesinin toprağın aşınmaya karşı duyarlılık parametresi üzerine etkisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 25(2), 127-133, 1994.
- Özyazıcı, M. A., Dengiz, O., Sağlam, M., 2013. Artvin ilinde yonca (*Medicago sativa* L.) tarımı yapılan toprakların verimlilik durumu ve potansiyel beslenme problemlerinin ortaya konulması. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 14(2), 225-238.
- Özyazıcı, M.A., Dengiz, O., Aydoğan, M., Bayraklı, B., Kesimci, E., Urla, Ö., Yıldız, H., Ünal, E., 2016. Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi tarım topraklarının temel verimlilik düzeyleri ve alansal dağılımları. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 31(1), 136-148.
- Saltalı, K., 2015. Toprak verimliliğinde organik maddenin önemi.
<http://www.gubretas.com.tr/icerik/12/1834/toprak-verimliliginde-organik-maddenin-onemi.aspx>
Erişim tarihi: 28.05.2019.
- Sezen, Y., 1991. Toprak kimyası. Erzurum Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 127, Erzurum.
- Sönmez, S., Çıtak, S., 2013. Bitki beslemenin temel unsurları. Hasad Yayıncılık, 176 sayfa, İstanbul.
- Şimşek, U., M. Karaoğlu, F. Tohumcu, F. Gökmen, E. Erdel, 2013. Kurak zonda ağaçlandırmanın toprak organik maddesi ve agregat stabilitesi üzerine etkisi. III. Ulusal Toprak ve Su Kaynakları Kongresi Bildiriler Kitabı, ISBN: 978-605-4672-28-8, 373-377.
- Walkley, A., 1947. A critical examination of a rapid method for determining organic carbon in soils: Effect of variations in digestion conditions and inorganic soil constituents. Soil Science, 63, 251-263.

İĞDIR İLİ ŞARTLARINDA YETİŞTİRİLEN BAL ARILARINDA VERİMİ ETKİLEYEN BAZI FAKTÖRLER

Hamza ÇELİK¹, İsa YILMAZ^{2*}

¹Zootečni Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Iğdır Üniversitesi, Iğdır Türkiye

²Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, UBF, Muş Alparslan Üniversitesi, Muş, Türkiye.

Geliş tarihi: 15.05.2019 Kabul tarihi: 15.06.2019

ÖZET

Bu çalışma, Iğdır ilinde arıcılık yapan ve geçimini bu faaliyetten sağlayan işletmelerde yetiştiricilik özelliklerini belirleyerek, bölge arıcılığının sorunlarına çözüm önermek, geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle belirlenen 93 yetiştirici ile anket yapılmış olup, elde edilen veriler sayı ve yüzdelik olarak ifade edilmiş ve analitik değerlendirme için χ^2 testi kullanılmıştır. Arı yetiştiricilerinin ortalama tecrübesi 20.1 yıl, yaş ortalamaları 51.8, işletmelerde ortalama arılı kovan sayısı 115.9 adet işletme⁻¹ olup, hepsi modern kovan tipindedir. Kolonilerin sönme oranları Merkez, Tuzluca ve genelde %46.8, %34.5 ve %39.6 olmuştur. Koloni kayıplarına sebep olan kışlama, ana arı kaybı, kovan idaresi, iklim faktörleri, hastalıklar ve zararlıların oranları sırasıyla %24.7, %20.4, %19.4, %14.0, %15.1 ve %6.5 olarak belirlenmiştir. İşletmelerde yavru çürüklüğü ve varroa mücadelesi yapılma oranı sırasıyla %39.8 ve %96.8 olarak belirlenmiştir. Arı yetiştiricilerinin %82.8'i iklim faktörlerinin bal verimini etkilediğini bildirirken, %3.2'si oğul verme ve arıların kovanları terk etmeleri, %4.3'ü aynı bölgede fazla arılı kovanların bulunmasını ve %4.3'ü ise arılara bakım ve beslemenin bal verimini etkilediğini bildirmiştir. İklim ve çevre faktörler dikkate alınarak, sağlıklı ve verimli koloniye sahip olmak için koloni kontrollerin, ana arı değişiminin, mevsimsel uygulamaların düzenli yapılması ve ballı bitkilerin yoğun olduğu yerlere arıların götürülmesi gerekmektedir. Ayrıca, şartlar ne olursa olsun kolonileri güçlü tutmak her yönden yetiştiricilere bir avantaj sağlayacağı bilinmelidir.

Anahtar Kelimeler: Bal arısı, bal verimi, faktör, arı yetiştiriciliği, Iğdır İli.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: İsa YILMAZ, dr.isayilmaz@gmail.com

Iğdır ili şartlarında yetiştirilen bal arılarında verimi etkileyen bazı faktörler,
Hamza ÇELİK, İsa YILMAZ

JA

AFFECTIVE FACTORS ON THE YIELDS OF HONEY BEES RAISED IN IGDİR PROVINCE CONDITIONS

ABSTRACT

This research is conducted to determine the characteristics of beekeeping in enterprises in Iğdir Province whose source of livelihood is beekeeping and apiary production in order to recommend solutions to the problems of beekeeping in the region and contribute to its improvement. With this aim, a questionnaire is applied to a sample of 93 beekeepers determined by simple random sampling method. The obtained data are presented in numbers, percentages and χ^2 tests are used for the analytical analysis. Analyses showed that the average age experience was 20.1, and the average age was 51.8 for the beekeepers, and average number of populated hives in enterprises were 115.9 farm and all ones were modern-type hives. Die-off rates of the colonies were 46.8% for the Central, 34.5% for Tuzluca districts and 39.6% for general. Wintering, queen bee loss, hive management, climatic factors, diseases and insects causing colony losses were determined as 24.7%, 20.4%, 19.4%, 14.0%, 15.1% and 6.5%, respectively. In enterprises, the ratio of foul rot was 39.8% and varroa fighting was 96.8%. While 82.8% of breeders reported that climatic factors affect honey production, 3.2% of them declared as swarming and bees leaving hives, 4.3% of them defined as having more bee hives in the same area, and 4.3% of them informed as care and feeding to bees affected honey yield. In order to have a healthy and productive colony by considering climate and environmental factors, colony controls, queen bee exchange, seasonal applications should be done regularly and bees should be taken to the places where honey plants are dense. Furthermore, whatever the circumstances, it should be known that keeping colonies strong will give growers an advantage in all respects.

Key words: Honey bee, honey yield, factor, beekeeping, Iğdir province.

1. GİRİŞ

Türkiye coğrafik konumu ve çok farklı iklim özelliklerine sahip bir ülke olup biyolojik çeşitliliği fazla olması nedeniyle, arı yetiştiriciliği için çok avantajlı durumdadır. Buna rağmen bal arısı ve ürünlerinde yeterli düzeyde olduğunu söylemek çok mümkün değildir (Tunca, 2009; Kekeçoğlu, 2010; Genç ve Dodoloğlu, 2011; Kadirhanoğulları ve ark., 2016a). Arıcılıkta mevcut durumun ortaya konulması hem yöresel uygulamalar hem de bölge doğal kaynakları ve bölgelerde işletmelerde saklanan arı ırk ve genotiplerini tespit etmek verim düzeylerini belirlemek problemleri tespit etmekle, üretimi artırmak sürdürülebilir arı yetiştirmek için yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır (Çakmak ve ark., 2003; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005).

Arılı kovan başına verimin yükseltilmesi arıcılık konularında yetiştiricilerin bilinçlendirilmesi, teknik bilgi ve uygulamalarda modern yöntemlerin ve verimi yüksek kaliteli arı ırkları ve ekotiplerinin damızlıkta kullanılması ile gerçekleşir (Fıratlı ve ark., 2000; Özbek, 2002; Kekeçoğlu, 2010; Genç ve Dodoloğlu, 2011; Kadirhanoğulları ve ark., 2016b; Karadaş ve Kadirhanoğulları, 2017).

Bu çalışmada; anket yöntemiyle mevcut yörenin arıcılıkla ilişkili doğal kaynakların belirlenmesi, arı ırk ve genotiplerinin tespiti, yetiştiricilerin mevsimsel uygulamaları, elde ettikleri verim miktarları, beklenti ve önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu sayede sürdürülebilir arı yetiştiriciliği ve ailelerin geçimini arıcılık faaliyetinden sağlamaları ve bu yetiştiricilik tarzını bir meslek olarak devam ettirmelerinin yöntemleri tartışılarak ortaya konmaya çalışılmıştır.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Materyal

Iğdır ilinde 2017 yılı TÜİK verilerine göre (Anonim, 2017) arı yetiştiriciliği yapan Merkez ilçede 110, Aralık İlçesinde 3 ve Tuzluca İlçesinde 166 işletme olmak üzere toplam 279 işletme bulunmakta olup araştırmanın materyalini 93 adet arıcılık işletmesinden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Ayrıca konu ile ilgili makale, istatistiki bilgi, kongre, sempozyum vb. kaynaklardan elde edilen verilerden de yararlanılmıştır.

2.2. Yöntem

Anket sayısının belirlenmesinde Yamane (2010) tarafından bildirilen ve Iğdır ilindeki toplam işletme sayısını gösteren N bilinmesine karşılık, standart sapma ve varyans değerleri belirlenemediğinden, bu şekilde olan durumlarda anket uygulanacak işletme sayısını tespit için kullanılan ve Basit Tesadüfi Örnekleme içerisinde yer alan aşağıdaki “Eşitlik 2.1” kullanılmıştır.

$$n = \frac{N.t^2.p.q}{(N-1).D^2+t^2.p.q} \quad (2.1)$$

n = örnek sayısı

N = Küme büyüklüğü

D = Kabul edilen veya arzu edilen örnekleme hatası

t = Tablo değeri

p = Hesaplanması istenen oran

q = 1-p

$$n = \frac{279.(1,96)^2.(0,1).(0,9)}{(275-1).(0,05)^2+(1,96)^2.(0,1).(0,9)} = 93 \text{ örnek sayısı belirlenmiştir.}$$

Bu amaçla 2017 yılı içerisinde arı yetiştiriciliği yapan 93 işletme sahibi ile yüz yüze anket yapılmıştır. Hem anket hem de kurum bilgilerinden sağlanan veriler excel hesap tablosu programıyla analiz için hazır hale getirilmişlerdir. Sayılarak iki boyutlu tablolarda özetlenebilen özellikler için bulgular sayı ve yüzdelik olarak ifade edilmiş ve analitik değerlendirmede χ^2 testi kullanılmıştır (Yıldız ve ark., 2006).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Arı yetiştiriciliği ile hayvansal üretim yapan ve geçimini bu faaliyetten sağlayan kişilerin başarısı yaş-tecrübe ve eğitim durumuna bağlıdır. Bu amaçla anket yapılan işletme sahiplerinin yaş-tecrübe ve eğitim durumları Çizelge 1’de özetlenmiştir.

Çizelge 1. İşletmecilerin yaş ve tecrübe yaşları

İşletmeci Bilgileri	N	\bar{X}	$s_{\bar{x}}$	Minimum	Maksimum
İşletmeci Yaşı (yıl)	93	51.8	1.3	25	80
İşletmeci Tecrübesi (yıl)	93	20.1	1.3	3	60

Anket yapılan arı yetiştiricilerinin ortalama 20.1 yıl tecrübe⁻¹ sahip oldukları, yaş ortalamaları 51.8 olduğu belirlenmiştir. Bu bilgilere göre Iğdır ilinde arıcılık faaliyeti yürüten kişilerin yeterli tecrübeye sahip oldukları söylenebilir. Iğdır ilinde yapılan bir başka çalışmada, kişilerin yaş olarak 25 (en az), 80 (en çok) ve ortalama 52 yaşa sahip oldukları, yetiştiricilerin tecrübelerinin de 3 (en az), 60 (en çok) olmak üzere ortalama 20 yıl olduğunu belirlenmiştir (Kadirhanoğulları ve ark, 2016a).

Benzer olarak Adana ilinde de arıcılık yapan kişilerin 12 yıl (Akdemir ve ark., 1990) yetiştiricilik tecrübesi olduğu, Ordu ili de ise 23 yıl olarak (Öztürk, 2013) yetiştiricilerin tecrübeye sahip oldukları belirlenmiştir.

Çizelge 2. İşletmelerde toplam koloni varlığı ve sönme durumu

İlçeler		Kovan sayısı ve ölüm oranları		
		Koloni sayısı (adet)	Sönen koloni (adet)	Sönen koloni (%)
Merkez	n	4.439	2.077	46.8
	%	41.2	48.7	
Tuzluca	n	6.344	2.191	34.5
	%	58.8	51.3	
Genel	N	10.783	4.268	39.6
	%	100.0	100.0	

Merkez ilçede kolonilerin sönme oranı %46.8 iken Tuzluca ilçesinde bu oran %34.5 olarak belirlenmiştir. Iğdır geneli dikkate alındığında ise, sönen kolonilerin oranı %39.6 olarak tespit edilmiştir. Kutlu ve ark. (2016), Bitlis iline bağlı Hizan ilçesinde 100 arıcılık işletmesinde ortalama, 2012 ve 2014 yılında koloni kayıp oranlarını sırasıyla %15.0 ile %17.2 ve %16.6 olarak tespit etmişlerdir. Kırşehir ilinde sabit ve gezginci 118 arı yetiştiricisi ile yapılan bir çalışmada işletmelerde genel kovan kayıplarının son 3 yıla (2009-2010-2011) ait genel ortalaması %12.7 olarak tespit edilmiştir (Tunca ve Çimrin, 2012).

Çizelge 3'de görüldüğü gibi, yetiştiriciler, koloni kayıplarını %24.7 oranında kışlamada meydana geldiğini, %20.4 oranında ana arıdan kaynaklandığını, %19.4 oranında ise arılı kovan yönetimindeki eksiklikten, %14 oranında da iklim faktörlerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Hastalık ve zararlılardan kaynaklanan koloni kayıpları ise sırlarıyla %15.1 ve %6.5 olarak belirlenmiştir.

Karahan ve Karaca (2016), Adana ve Konya’da arıcılık işletmelerinde arı ölümlerinin nedeni için Adana’da; tarımda kullanılan ilaçların, Konya’da ise mevsim değişiklikleri ve kışın arıların aç kalmasının olduğu cevabını aldıklarını bildirmişlerdir. Uçak Koç ve Karacaoğlu (2016) Ege bölgesinde 2009-2012 yıllarındaki ortalama kışlatma sonucu koloni kayıplarının %6.0 ile %29.4 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Çizelge 3. İşletmelerde yetiştiricilere göre koloni kayıplarının nedenleri

İlçeler	Kolonilerin sönme nedenleri						Toplam	
	Parazitler	Kışlama	Hastalık	Bakım	Ana arı	İklim		
Merkez	n	2	2	7	9	7	9	36
	%	5.6	5.6	19.4	25.0	19.4	25.0	100.0
Tuzluca	n	4	21	7	9	12	4	57
	%	7.0	36.8	12.3	15.8	21.1	7.0	100.0
Genel	N	6	23	14	18	19	13	93
	%	6.5	24.7	15.1	19.4	20.4	14.0	100.0

$\chi^2=15.658$; $P<0.01$

Yetiştiriciler hastalık ve parazitlerle mücadelede etkili olup olmadıkları sorgulanmış, anket sorularına göre verilen cevaplar Çizelge 4’de verilmiştir.

Çizelge 4. İşletmelerde görülen bazı hastalıklar ve mücadele yöntemleri

İlçeler	Yavru Çürüğü		Varroa Mücadelesi		Varroa Mücadelesi var ise, mücadele yöntemleri*				Toplam	
	Kimyasal yol		Yok	Var	Organik Asit	Formik Asit	Rulamit	Diğer		
	Yok	Var								
Merkez	n	18	18	1	35	5	4	20	6	36
	%	50.0	50.0	2.8	97.2	14.3	11.4	57.1	17.1	100.0
Tuzluca	n	38	19	2	55	4	1	46	4	57
	%	66.7	33.3	3.5	96.5	7.3	1.8	83.6	7.3	100.0
Genel	N	56	37	3	90	9	5	66	10	93
	%	60.2	39.8	3.2	96.8	10.0	5.6	73.3	11.1	100.0

* $\chi^2=8.530$; $P<0.05$

Çizelge 4’de yetiştiriciler %39.8 oranında yavru çürüklüğü ile %96.8 oranında ise varroa mücadelesi yaptıklarını ifade etmişlerdir, Varroa mücadelesi yapan yetiştiricilerin %73.3’ünün Rulamit kullandıkları, %10.0’unun organik asit, %5.6’sının ise formik asit kullandıkları belirlenmiştir.

Karadaş ve Birinci (2018) Iğdır’da hastalık ve zararlıların verim kayıplarına neden olduğunu, Kutlu ve ark. (2016) tarafından Bitlis iline bağlı Hizan ilçesinde, Arıcıların tamamının varroa zararlısından haberdar olduğu, varroa ile mücadeleyi ilkbahar ve sonbaharda yapan yetiştiricilerin %96.6 oranında olduğunu, sadece ilkbaharda yapanların oranını %88.8 ve varroa zararlısına karşı sonbaharda mücadele edenlerin oranının %83.1 olduğunu belirlemişlerdir. Varroa mücadelesinde kimyasal yolların dışında kültürel mücadele yolları hakkında bilgisi olmayanların oranını ise

%77.4 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, varroa zararlısına karşı kimyasal kullanmanın dışında kültürel mücadele edenlerin %22.6 olduğunu belirlemiştir.

Arıcıların arılı kovanlarını bal yapmak üzere, tercih ettikleri çiçek çeşitleri genellikle kır çiçekleri olup (mera %91.4), bir kısmı yaylaları (yayla %5.4) ve bir kısmı ise diğer çiçek çeşitlerini tercih ettikleri (%3.3) tespit edilmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Yetiştiricilerin bal üretiminde tercih ettikleri ballı bitki kaynakları

İlçeler	Arıların bal için götürüldükleri yerler			Toplam	
	Yayla Çiçeği	Kır Çiçeği	Diğer Bitkiler		
Merkez	n	5	28	3	36
	%	14.3	77.1	8.6	100
Tuzluca	n	0	57	0	57
	%	0.0	100.0	0.0	100.0
Genel	N	5	85	3	93
	%	5.4	91.4	3.3	100

$$\chi^2=14.505; P<0.05$$

Genellikle mera ve yayla çiçekleri benzer olup, çiçek açma dönemleri farklı olmaktadır. Yetiştiricilerin %3.3 ise diğer bazı ballı bitki kaynakları için arılarını Muğla çam balı, İstanbul kestane ve Akdeniz bölgesi portakal çiçek kaynaklarına yönlendirdikleri tespit edilmiştir. Kadirhanoğulları ve ark. (2016b) yaptıkları çalışmada Iğdır ilinde yetiştiricilerin kır çiçeği bitkisinin bulunduğu bitki örtüsünden faydalandıklarını, üreticilerin kovanlarını havaların ısınmasıyla birlikte Nisan-Mayıs aylarında işletme dışına (mera alanlarına), Haziran ayı ortalarında ise yaylalara çıkarmakta olduklarını, Ağustos ayı sonlarına doğru bal sağımı yapmak için yayladan indirmekte ve yıl boyunca ortalama 64 gün yaylada kaldıklarını bildirmiştir.

Konu ile ilgili olarak Iğdır ilindeki yetiştiricilerin arıcılıkla ilgili ürünlerin elde edilmesinde verimleri etkileyen faktörlerin farkındalığı da anket soruları ile ölçülmüş ve elde edilen veriler Çizelge 6’te özetlenmiştir.

Çizelge 6. Yetiştirici bilgilerine göre bal verimlerini etkileyen faktörler

İlçeler	Bal verimini etkileyen faktörler						Toplam	
	İklim	Hastalık	Oğul	Fazla koloni	Bakım	Yağma		
Merkez	n	30	1	1	3	1	0	36
	%	83.3	2.8	2.8	8.3	2.8	0.0	100.0
Tuzluca	n	47	2	2	1	3	2	57
	%	82.5	3.5	3.5	1.8	5.3	3.5	100.0
Genel	N	77	3	3	4	4	2	93
	%	82.8	3.2	3.2	4.3	4.3	2.2	100.0

$$\chi^2=3.876; P>0.05$$

Yetiştiriciler %82,8 oranında iklim faktörlerinin bal verimini etkilediklerini bildirmişlerdir. Bunlar arasında; yıllara göre değişmekle birlikte, ani hava değişimi, kuraklık, rüzgâr, soğuk, kar yağışı ve aşırı yağmur yağması olarak bildirmişlerdir. Yetiştiricilerin %3.2 oranında oğul verme ve arıların kovanları terk etmesini, %4.3’ü aynı bölgede fazla arılı kovanların bulunmasını, %4.3’ü ise arılara bakım ve beslemenin bal verimini etkilediğini bildirmiştir (Çizelge 6).

Iğdır ili şartlarında yetiştirilen bal arılarında verimi etkileyen bazı faktörler,
Hamza ÇELİK, İsa YILMAZ

JA

Bununla birlikte %2.2'si yağmanın bal verimini düşürdüğünü ve %3.2'si ise hastalık ve zararlıların verimi etkilediğini belirtmişlerdir. Uzundumlu ve ark. (2011) Bingöl İlinde bal verimini etkileyen en önemli faktörlerin "iklim şartlarının olumsuz" ve "kışlatma kaybı" olduğunu bildirmişlerdir. Kekeçoğlu ve Göç Rasgele (2012), "Düzce İlinde Arıcılık işletmelerinde bal verimini düşüren nedenlerin eğitim, ürün pazarlama, damızlık ana üretimi veya temini ile hastalık ve zararlılar ile mücadele konularında yetersizlikler tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Çetin (2010) "Bal Arısı (Apis Mellifera L.) Kolonilerinde arı yetiştiriciliğinin en önemli problemlerinden olan, bal arısında zararlı olan parazit varroa destructor' olduğunu belirtmiştir.

Yetiştiricilerin arıcılıkla ilgili gelişmeleri ve bilgi sorma kaynakları da incelenmiş olup, Çizelge 7'te verilmiştir.

Çizelge 7. İşletme sahiplerinin arıcılıkla ilgili bilgi alma kaynakları

İlçeler	Bilgi sorma		Var ise, bilgi alma kaynakları hangileri				Toplam	
	Yok	Var	Arıcılar	Resmi kurumlar	Sosyal medya	Diğer		
Merkez	n	3	33	25	2	2	5	(34)36
	%	8.3	91.7	73.5	5.9	5.9	14.7	100.0
Tuzluca	n	7	50	45	1	0	3	(49)57
	%	12.3	87.7	91.8	2.0	0.0	6.1	100.0
Genel	N	10	83	70	3	2	8	(83)93
	%	10.8	89.2	84.3	3.6	2.4	9.6	100.0

$\chi^2=6.034$; $P>0.05$

Yetiştiricilerin %10.8'i bilgi sorma ihtiyacı duymadıkları, %89.2'si ise bilgi sorduklarını ifade etmişlerdir. Bilgi soran yetiştiricilerin %84.3'ü bilgi kaynağı olarak arıcılık yapan kişileri, %3.6'sı resmi kurumları, %2.4'ü ise sosyal medyayı kullandıklarını, %9.6'sı da diğer kişi, kuruluş ve kitap gibi bilgi kaynaklarını kullandıklarını beyan etmişlerdir (Çizelge 7).

4. SONUÇ

Iğdır ilinde arıcılıkla geçimini sağlayan veya ek gelir için arı yetiştiriciliğiyle uğraşan kişilerin yeterli arıcılık deneyimlerinin olduğu söylenebilir. Yetiştiricilerin tecrübe ve bilgileri doğrultusunda kolonilerin sönme durumları değerlendirildiğinde Merkez ilçede (%46.8), Tuzluca ilçesinde meydana gelen koloni kayıplarından daha fazla olduğu (%34.5) tespit edilmiştir. Bu durumu Merkez ilçenin daha sıcak olması ve arıların Tuzluca ilçesine göre daha uzun süre aktif olmak için sıcak ortam bulmalarından kaynaklanmaktadır. Çünkü sonbahar dönemi yavru çıkışının en az olduğu ve ergin arıların aktif olmalarından dolayı ömürlerinin kısılması ile kışa girecek genç arıların az olması ve dolayısıyla ilkbahara yetişmeden kolonilerin sönmesi gerçekleşmektedir.

Yetiştiricilerin %96.8'i arılı kolonilerin sönmesine sebep olan varroa mücadelesini yaptıkları tespit edildiğinden, koloni kayıplarının büyük çoğunluğunun koloni yönetiminin eksik yapılmasından kaynaklandığını ön plana çıkarmaktadır. Çünkü her zaman güçlü koloni ile çalışmak gerekir. Güçlü koloni ile çalışmanın avantajları olarak; bal verimi, koloni kayıplarının az indirilmesi veya yaşanmaması ve meydana gelecek birçok hastalığın önlenmesi olarak çok önemli kaide olduğu bilinmelidir.

Yetiştiricilerin %82.8'i iklim faktörlerinin yüksek oranda bal verimini etkilediklerini bildirmişler ve bu sonuç güçlü koloni ile çalışmanın gerekliliğini doğrulayan bir bulgu olmuştur. Ani hava değişimi kolonilerin birçok hastalığa yakalanmasına ve sönmesine neden olmaktadır. Bunlardan yavru çürüklükleri ve kireç hastalığı örnek olarak verilebilir.

Yetiştiricilerin %89.2'sinin arı yetiştiriciliği ile ilgili bilgi sordukları ve bu bilgiyi %84.3 oranında arıcılık yapan kişilere sordukları belirlenmiştir. Bu nedenle yetkili kurumlarca arıcıların belirli zamanlarda bilinçlendirilmesi, bilgilerinin yenilenmesi ve yeni bilgilerin paylaşılması arıcılığın gelişmesine katkı sağlayacaktır.

5. TEŞEKKÜR

Bu çalışma, birinci yazarın “Iğdır İlinde Bal Arısı Yetiştiriciliğinin Yapısal Özellikleri” başlıklı Yüksek Lisans tezinin bir bölümünden özetlenerek hazırlanmıştır. Emeği geçenlere teşekkürü bir borç biliriz.

KAYNAKLAR

- Akdemir, Ş., Kumova, U., Yurdakul, O., Kaftanoğlu, O., 1990. Adana İlinde Arı Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yapısı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1, 123-136.
- Anonim, 2017. Türkiye İstatistik Kurumu. Konularına Göre İstatistikler. Hayvancılık İstatistikleri. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1002, Erişim Tarihi (05.11.2017)
- Çakmak, I., Aydın, L., Seven, S., Korkut, M., 2003. Güney Marmara Bölgesinde Arıcılık Anket Sonuçları. Uludağ Arıcılık Dergisi, 3(1), 31-36.
- Çetin, M., 2010. Bal Arısı (Apis Mellifera L.) Kolonilerinde Varroa Destructor'un Kontrolünde Bitkisel, Kimyasal ve Biyoteknik Uygulama Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana. 86.
- Fıratlı, Ç., Genç, F., Karacaoğlu, M., Gencer, H.V., 2000. Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi Sorunlar-Öneriler. TMMOB. Ziraat Mühendisleri Odası, V. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 2, 811-826, Ankara.
- Genç, F., Dodoloğlu, A., 2011. Arıcılığın Temel Esasları. Ders kitabı, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 341, 7-18, Erzurum. 480.
- Kadirhanoğulları, İ.H., Karadaş, K., Külekçi, M., 2016a. Iğdır İli Arıcılarının Sosyo-Ekonomik Durumu. Uludağ Arıcılık Dergisi, 16(1), 2-11.
- Kadirhanoğulları, İ. H., Karadaş, K., Külekçi, M., 2016b. Iğdır İlinde Bal Üretim Maliyetinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6(4), 113-118.
- Karadaş, K., Birinci, A., 2018. Identification of risk factors affecting production of beekeeping farms and development of risk management strategies: A new approach. R. Bras. Zootec., 47, 1-9.
- Karadaş, K., Kadirhanogullari, İ. H., 2017. Predicting Honey Production Using Data Mining and Artificial Neural Network Algorithms in Apiculture. Pakistan J. Zool., 49(5), 1611-1619.
- Karahan, A., Karaca, İ., 2016. Adana ve Konya İllerindeki Arıcılık Faaliyetleri ve Koloni Kayıpları. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 20(2), 226-235.
- Kekeçoğlu, M., 2010. Honey Bee Biodiversity in Western Black Sea and Evidence for a New Honey Bee Ecotype in Yığılca District. BİBAD, 3(1), 73-78.
- Kekeçoğlu, M., Göç Rasgele, P., 2012. Düzce İli Yığılca İlçesindeki Arıcılık Faaliyetleri Üzerine Bir Çalışma. Uludağ Arıcılık Dergisi, 13(1), 23-32.
- Kutlu, M.A., Özdemir, F.A., Kılıç, Ö., 2016. Hizan İlçesindeki (Bitlis) Arıcılık Faaliyetleri Üzerine Bir Araştırma. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2), 197-206.
- Özbek, H., 2002. Arılar ve Doğa. Uludağ Arıcılık Dergisi, Ağustos sayısı, 22-25.
- Öztürk, G.F., 2013. Ordu İli Arıcılık Sektörünün Ekonomik Yapısı Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum. 60.
- Sıralı, R., Doğaroğlu, M., 2005. Trakya Bölgesi Arı Hastalıkları ve Zararlıları Üzerine Anket Sonuçları. Uludağ Arıcılık Dergisi, 5, 71-78.
- Tunca, R.İ., Çimrin, T., 2012. Kırşehir İlinde Bal Arısı Yetiştiricilik Aktiviteleri Üzerine Anket Çalışması. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(2), 99-108.

- Uçak Koç, A., Karacaoğlu, M., 2016. Ege Bölgesi'nde Arıcılığının Yapısı, Koloni Kayıpları ve Sorunları. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33(3), 254-258.
- Uzundumlu, A.S., Aksoy, A., Işık, H.B., 2011. Arıcılık İşletmelerinde Mevcut Yapı ve Temel Sorunlar; Bingöl İli Örneği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42(1), 49-55.
- Yamane, T., 2010. Temel Örnekleme Yöntemleri. Kitap, Literatür Yayıncılık. ISBN, 978-975-8431-34-2, İstanbul. 528.
- Yıldız, N., Akbulut, Ö., Bircan, H., 2006. İstatistiğe Giriş: Uygulamalı Temel Bilgiler. Ders Kitabı, Aktif Yayınevi, 350 s, Erzurum.