



Determination of Some Plant Characteristics, Nutritive Value and Seed Germination Rates of *Ranunculus constantinopolitanus*

Erdal Çağan^{1,a,*}, İhsan Arslan^{2,b}

¹Department of Plant and Animal Production, Vocational School of Genç, Bingöl University, 12500 Bingöl, Turkey

²Department of Field Crops, Institute of Science, Bingöl University, 12000 Bingöl, Turkey

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 18/03/2020 Accepted : 11/07/2020</p> <p>Keywords: Ranunculus sp Buttercup May flower Nutritive value Germination</p>	<p>This study was carried out to determine the plant characteristics, nutritive value and seed germination rate of the <i>Ranunculus constantinopolitanus</i> plant, which is found intensely in meadow-pasture areas and can have toxic effects on animals when consumed. The plant material of this study consists of 50 <i>Ranunculus constantinopolitanus</i> plants collected by random sampling method from the meadow area in Çayağzı village located in Bingöl city center in 2018. Plant length of <i>Ranunculus constantinopolitanus</i> 39-70 cm, stem diameter 1.83-5.53 mm, number of flowers in the plant 3-17, number of leaves in the plant 4-10, leaf length 3-7 cm, leaf width 4-8 cm, plant dry weight 0.75-3.33 grams, stalk ratio in plant 35.1-86.5%, leaf ratio in plant 3.9-42.7%, flower ratio in plant 4.0-43.4%, number of fruit in plant 4.0-11.0, number of achene in fruit 18.0-36.0, number of achene per plant 26-180 and thousand seed weight of achene varied between 4.31-5.03 grams. The dry matter ratio of <i>Ranunculus constantinopolitanus</i> 90.5-90.6%, crude protein ratio 13.1-13.4%, ADF ratio 34.9-35.9%, NDF ratio 47.3-48.9%, ADP ratio 0.33-0.37%, Ca ratio 1.16-1.22%, Mg ratio 0.37-0.38%, P ratio 0.26-0.27% and K ratio varied between 0.94-0.97%. As a result of the germination test with plant seeds, it was determined that 87 seeds germinate at the end of the 21st day, and the total germination rate was 21.8%. Detection of toxic substances and other nutrients contained in this plant with future studies will provide better recognition of this plant.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(7): 1553-1558, 2020

Ranunculus constantinopolitanus Bitkisinin Bazı Bitkisel Özellikleri, Besleme Değeri ve Tohumlarına Ait Çimlenme Oranlarının Belirlenmesi

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 18/03/2020 Kabul : 11/07/2020</p> <p>Anahtar Kelimeler: Ranunculus sp Düğün çiçeği Mayıs çiçeği Besleme değeri Çimlenme</p>	<p>Çayır mera alanlarında yoğun olarak bulunan ve tüketildiğinde hayvanlar üzerinde toksik etki yapabilen <i>Ranunculus constantinopolitanus</i> (DC.) d'Urv. bitkisine ait bazı bitkisel özellikler, besleme değeri ve tohumlarına ait çimlenme oranlarının belirlenmesi amacıyla bu çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmanın bitkisel materyalini, 2018 yılında Bingöl il merkezine bağlı Çayağzı köyü mevkiinde bulunan çayır alanından tesadüfi örnekleme yöntemi ile toplanan 50 adet <i>Ranunculus constantinopolitanus</i> bitkisi oluşturmaktadır. <i>Ranunculus constantinopolitanus</i> bitkisine ait bitkisel özelliklerden bitki boyu 39-70 cm, bitki sap çapı 1,83-5,53 mm, bitkide çiçek sayısı 3-17 adet, bitkide yaprak sayısı 4-10 adet, yaprak uzunluğu 3-7 cm, yaprak genişliği 4-8 cm, bitki kuru ağırlığı 0,75-3,33 gram, bitkide sap oranı %35,1-86,5, bitkide yaprak oranı %3,9-42,7, bitkide çiçek oranı %4,0-43,4, bitkide meyve sayısı 4,0-11,0 adet, meyvede aken sayısı 18,0-36,0 adet, bitki başına aken sayısı 26-180 adet ve akenlerin bin tane ağırlığı 4,31-5,03 gram arasında değişim göstermiştir. <i>Ranunculus constantinopolitanus</i> bitkisine ait besleme değerlerinden kuru madde oranı %90,5-90,6, ham protein oranı %13,1-13,4, ADF oranı %34,9-35,9, NDF oranı %47,3-48,9, ADP oranı %0,33-0,37, Ca oranı %1,16-1,22, Mg oranı %0,37-0,38, P oranı %0,26-0,27 ve K oranı %0,94-0,97 arasında değişim göstermiştir. Bitki tohumları ile yapılan çimlenme testi sonucunda ise toplam 400 adet tohumdan 21. günün sonunda 87 adet tohumun çimlendiği ve toplam çimlenme oranının %21,8 olduğu belirlenmiştir. İleride yapılacak çalışmalar ile bu bitkinin içerdiği zehirli maddeler ve diğer besin elementlerinin tespit edilmesi, bu bitkinin daha iyi tanınmasını sağlayacaktır.</p>

^a ecacan@bingol.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-9469-2495>

^b ihsanarslan2121@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-4790-0711>



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Giriş

Ranunculaceae familyasında yer alan bitkiler tek veya çok yıllık olup, otsu bir yapı göstermektedirler. Saplarının içi boş ve dik gelişim gösterir. Bu familyadaki türlerin genel olarak alt yaprakları büyük ve yaprak sapları uzun, üst yaprakları ise küçük ve sapı kısa veya sapsız olmaktadır. Çiçekleri küçük veya büyük olabilmektedir. Çiçek rengi sarı, beyaz ve nadiren kırmızı renktedir. Taç ve çanak yaprakları genellikle beş parçalıdır. Erkek ve dişi organ sayıları fazladır. Meyveler tek tohumlu, ucu gaga şeklinde ve olgunlaştığında açılmaz. Bu cins içerisinde 300 kadar tür bulunmaktadır (Gökkuş ve ark. 2009). Ülkemizde ise *Ranunculus* familyası 101 takson ile temsil edilmektedir (Budağ ve Fırat, 2015a). Genellikle Mart, Nisan ve Mayıs aylarında çiçeklenen *Ranunculus* türleri yaz boyunca geniş koloniler oluşturarak çayır alanlarını işgal ederler.

Ranunculus türlerine uzun süre el ile temas edildiğinde içerdiği ranunculin, protoanemonin glikozitleri nedeniyle insanlarda deri iltihaplanmasına sebep olmaktadır. Bu yüzden bu bitkilere uzun süre dokunulmamalıdır. *Ranunculus* türleri çiftlik hayvanları tarafından tüketildiğinde ise zehirlenmelere yol açmaktadır. Töngel ve Ayan (2005) ile Balabanlı ve ark. (2006), *Ranunculus caucasicus* Bieb. ssp. *subleiocarpus* türünün ülkemiz çayır mera alanlarında yetişen ve içerdiği ranunculin ve protoanemonin glikozitleri nedeniyle hayvanlar üzerinde zehirli etki bırakan bir tür olduğunu aktarmışlardır. Töngel ve Ayan (2005)'ın Lubenov (1985) ve Tokluoğlu (1986)'ndan aktardığına göre *Ranunculus bulbosus*, *Ranunculus flammula*, *Ranunculus lingua*, *Ranunculus repens* ve *Ranunculus sceleratus* türlerini tüketen hayvanlarda da zehirlenmeler ortaya çıktığı bildirilmektedir. Bu türleri tüketen hayvanlarda deri üzerinde yakıcı etki yapan kızartılar meydana geldiği, bu bitkiler geviş getiren büyükbaş hayvanlar ile koyunlar için zehirli olduğu, atların nispeten daha dayanıklı olduğu ve bu bitkilerden elde edilen balın da insanlar için tehlikeli olabileceği ifade edilmiştir.

Bazı *Ranunculus* türleri ülkemizde gıda ve tıbbi bitki olarak kullanılmaktadır. *Ranunculus ficaria* bitkisine ait herbanın Kilis bölgesinde halk arasında basur tedavisinde haricen kullanıldığı ve bu bitkinin basur otu olarak bilindiği (Gürhan ve Ezer, 2004), *Ranunculus constantinopolitanus* türünden yapılan çayın Elazığ bölgesinde basura karşı dahilen kullanıldığı aktarılmıştır (Kırbağ ve Zengin, 2006). Van bölgesinde *Ranunculus poluninii* ve *Ranunculus crateris* türlerinin toprak üstü aksamalarının çiçeklenmeden önce alınarak bölgede yaygın olarak üretilen otlu peynirin yapımında kullanıldığı (Özçelik, 2016), *Ranunculus ficaria* türüne ait yumruların ise Hatay yöresinde kabızlıkta ve yara iyileştirici olarak istifade edildiği bildirilmiştir (Ayanoğlu ve ark., 1999).

Ranunculus asiaticus türünün süs bitkisi olarak tarımının yapıldığı, bu bitkinin kesme çiçek üretimi yapan üreticiler ve ihracatçılar için iyi bir alternatif ürün olabileceği aktarılmıştır (Kuş, 2012).

Ranunculus türlerinden yem bitkisi olarak ta istifade edilmektedir. Kurutulmuş *Ranunculus* otları çiftlik hayvanlarının kaba yem ihtiyacını karşılamak amacıyla kullanılabilir. Çünkü kurutulmuş *Ranunculus* türleri toksik etkisini kaybeder ve böylece saman olarak güvenle kullanılmaya müsait hale gelmiş olur. Budağ ve

Fırat (2015a), *Ranunculus trichophyllus* türünün ham protein, ham yağ ve ham kül bakımından zengin, ADF ve NDF bakımından düşük değere sahip olduğundan kışlık olarak iyi bir alternatif yem bitkisi olabileceğini bildirmişlerdir. Budağ ve Fırat (2015b) *Ranunculus sphaerospermus*'un da kışlık yem olarak kullanıldığı ve besin maddesi içerikleri açısından alternatif kaba yem olabileceğini aktarmışlardır.

Ranunculaceae familyasından olan *Ranunculus constantinopolitanus* bitkisi de zehirli bitkiler grubunda yer almaktadır (Töngel ve Ayan, 2005; Palta ve Genç Lermi, 2019). Türkçede düğün çiçeği, Mayıs otu, horozayağı, İngilizcede ise Buttercup ismi ile bilinmektedir.

Ranunculus constantinopolitanus bitkisinin otu, yeşil olarak tüketildiğinde çiftlik hayvanları için zehirli olmasına rağmen, geçmiş zamanlardan günümüze kadar bölge insanı tarafından bu ot kurutulmuş, zaman zaman da kurutulduktan sonra saman haline getirilerek hayvanlara yedirilmektedir. Bu çalışma, bölge çayır mera alanlarında bulunan ve yeşil otu hayvanlar için zehirli olan, ancak kurutulduktan sonra hayvanların kaba yem ihtiyacını karşılamak üzere bölge insanı tarafından değerlendirilen *Ranunculus constantinopolitanus* türünün bazı bitkisel özellikleri, besleme değeri ve tohumlarına ait çimlenme oranlarını tespit etmek amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Metot

Materyal

Çalışmanın bitkisel materyalini, 10 Mayıs 2018 tarihinde Bingöl il merkezine bağlı, Bingöl-Genç karayolu üzerinde bulunan Çayağzı köyü mevkiinden toplanan 50 adet düğünçiçeği (*Ranunculus constantinopolitanus* (DC.) d'Urv.) bitkisi oluşturmaktadır. Bitki çiçekli halde iken toplanmıştır. Bitki örneklerinin toplandığı habitat çayır alanı olup, alanın eğimi %0-5 arasında değişmekte, taban suyu yüksek ve deniz seviyesinden yüksekliği 995 m'dir (Şekil 1).

Araştırma Alanının İklim ve Toprak Özellikleri

Bingöl iline ait sıcaklık ve yağış verileri Şekil 2'de verilmiştir (Anonim, 2019). Bingöl ilinin yıllık ortalama sıcaklığı 12,5°C, yıllık yağış miktarı ise 823 mm'dir. En düşük yağış miktarı ve en yüksek sıcaklık değerleri Temmuz ve Ağustos aylarında kaydedilmektedir.

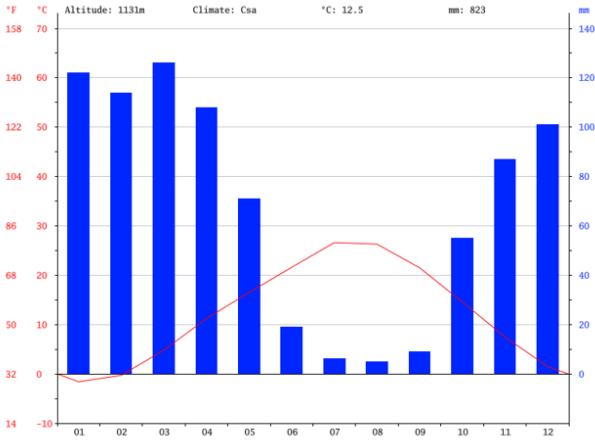
Araştırma alanından alınan toprak örneği üzerinde yapılan analizi sonucunda; toprak yapısının killi-tınlı, pH'nın hafif asidik, organik madde oranının az, fosfor ve potasyum oranının yeterli olduğu tespit edilmiştir.

Metot

Çalışma alanından tesadüfi örnekleme yöntemi ile alınan 50 adet bitki örneği Bingöl Üniversitesi Genç Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Laboratuvarına getirilerek burada bu bitkiler ile ilgili gözlem ve ölçümler yapılmıştır. Her bitki için bitkinin toprak seviyesinden en üst noktasına kadar kısmı cm cinsinden ölçülerek bitki boyu, el kumpası yardımıyla bitki sap çapı, bitki başına çiçek ve yaprak sayıları adet olarak sayılarak elde edilmiştir. Daha sonra bitkiler herbarium çantasına konularak kurutulmaya bırakılmıştır.



Şekil 1. *Ranunculus constantinopolitanus* bitkisinin doğal görünümü
Figure 1. Natural view of *Ranunculus constantinopolitanus*



Şekil 2. Bingöl iline ait sıcaklık ve yağış verileri
Figure 2. Temperature and precipitation data of Bingöl province



Şekil 3. *Ranunculus constantinopolitanus* bitkisine ait çiçek, yaprak, meyve topluluğu (aken topluluğu) ve aken görüntüleri
Figure 3. Flower, leaf, fruit community (achene community) and achene images of *Ranunculus constantinopolitanus*

Kurutulan bitkilerin kuru ağırlıkları alınmış ve bitki başına sap, yaprak ve çiçek miktarı tartılıp, bitki ağırlığına oranlanarak sap, yaprak ve çiçek oranları elde edilmiştir. Bitkilerin tohum bağlama döneminde (5 Temmuz 2018) aynı lokasyona gidilerek yine 50 adet bitki alınarak bitkide meyve sayısı (aken topluluğu), meyvede (aken topluluğunda) aken sayısı ve bitki başına aken (tohum) sayısı tespit edilmiştir. Dört tekerrür olacak şekilde 100 adet tohum alınıp tartıldıktan sonra, ortalaması alınıp 10 ile çarpılarak, tohumların bin tane ağırlığı hesaplanmıştır. Bitkinin teşhisi ise Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Bölümünde Arş. Gör. Mehmet Fırat tarafından yapılmıştır.

Kurutulan bitki örneklerinin kuru madde, ham protein, ADF (asit deterjanda çözünmeyen lif), NDF (nötral deterjanda çözünmeyen lif), ADP (nötral deterjanda çözünmeyen protein), kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg), Fosfor (P) ve Potasyum (K) içerikleri NIRS cihazı yardımıyla tespit edilmiştir. Bu metod son yıllarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Çaçan ve ark., 2015; Aydın ve Başbağ, 2017; Gülümser ve ark., 2020). Tohumların çimlenme oranlarını tespit etmek için laboratuvar koşullarında dört adet petrinin her birine 100 adet tohum yerleştirilip, ortamı nemli halde tutarak yedinci, on dördüncü ve yirmi birinci günlerde çimlenme oranları tespit edilmiştir. Çimlendirme işlemi oda sıcaklığında (23-25°C) ve tohumların hasadından üç ay sonra yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Bitkisel Özellikler

Ranunculus constantinopolitanus bitkisinin Bingöl koşullarında çiçeklenme zamanının 15 Nisan ile 20 Mayıs tarihleri arasında olduğu müşahade edilmiştir. Güncan (1979), *Ranunculus* çiçeğinin döllenmesiyle toplu meyve tipinde meyve oluştuğunu, her bir meyveye "aken" adı verildiğini ve her bir akende bir adet tohum bulunduğunu ifade etmiştir. *Ranunculus constantinopolitanus* bitkisine ait çiçek, yaprak, meyve topluluğu (aken topluluğu) ve aken görüntüleri Şekil 3'te verilmiştir.

Ranunculus constantinopolitanus bitkisine ait bitki boyu, bitki sap çapı, bitki başına çiçek ve yaprak sayıları, yaprak uzunluğu, yaprak genişliği, bitki kuru ağırlığı, bitkide sap, yaprak ve çiçek oranları, bitkide meyve sayısı, meyvede aken sayısı, bitki başına aken sayısı ve akenlerin bin tane ağırlıklarına ilişkin minimum maksimum ve ortalama değerler Çizelge 1'de verilmiştir.

Bitki boyu 39-70 cm, bitki sap çapı 1,83-5,53 mm, çiçek sayısı 3-17 adet, yaprak sayısı 4-10 adet, yaprak uzunluğu 3-7 cm, yaprak genişliği 4-8 cm, bitki kuru ağırlığı 0,75-3,33 gram, bitkide sap oranı %35,1-86,5, bitkide yaprak oranı %3,9-42,7, bitkide çiçek oranı %4,0-43,4, bitkide meyve sayısı 4,0-11,0 adet, meyvede aken sayısı 18,0-36,0 adet, bitki başına aken sayısı 26-180 adet ve akenlere ait bin tane ağırlığı ise 4,31-5,03 gram arasında değişim göstermiştir.

Güncan (1979), *Ranunculus kotschyi*'nin biyolojisi üzerinde yaptığı çalışmada bitki boyunu ortalama 55,6 cm, çiçek sayısını 6,86 adet, bitki başına tohum sayısını 195 adet ve tohumların bin tane ağırlığını ise 1,50 gram olarak aktarmıştır. Özçelik (2016) iki farklı endemik *Ranunculus* türünün farklı popülasyonlarında bitki boyunu 4-85 cm, bitki çapını 0,4-6,5 mm, yaprak sayısını 3-9 adet ve yaprak boyunu 10-19 cm olarak bildirmiştir.

Çizelge 1. *Ranunculus constantinopolitanus* bitkisinin bitkisel özelliklerine ait minimum, maksimum ve ortalama değerleri
Table 1. Minimum, maximum and average values of some plant characteristics of *Ranunculus constantinopolitanus*

Bitkisel Özellikler	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Sapma	Varyans
Bitki boyu (cm)	39,0	70,0	49,6	6,4	41,0
Bitki sap çapı (mm)	1,83	5,53	3,2	0,7	0,6
Bitkide çiçek sayısı (adet)	3,0	17,0	6,6	2,7	7,6
Bitkide yaprak sayısı (adet)	4,0	10,0	6,4	1,4	1,9
Yaprak uzunluğu (cm)	3,0	7,0	5,0	1,1	1,2
Yaprak genişliği (cm)	4,0	8,0	6,0	1,1	1,2
Bitki kuru ağırlığı (gram)	0,75	3,33	1,6	0,6	0,4
Bitkide sap oranı (%)	35,1	86,5	58,2	14,1	197,6
Bitkide yaprak oranı (%)	3,9	42,7	29,9	12,7	162,2
Bitkide çiçek oranı (%)	4,0	43,4	11,9	11,2	125,0
Bitkide meyve sayısı (adet)	4,0	11,0	8,1	2,0	4,1
Meyvede aken sayısı (adet)	18,0	36,0	25,0	4,7	22,4
Bitki başına aken sayısı (adet)	26,0	180,0	72,3	32,4	1052,0
Bin tane ağırlığı (gram)	4,31	5,03	4,57	0,3	0,09

Çizelge 2. *Ranunculus constantinopolitanus* bitkisinin kuru otuna ait bazı besleme değerleri
Table 2. Some nutritive values of dry herbage of *Ranunculus constantinopolitanus*

Besleme değerleri	1.Tekerrür	2.Tekerrür	3.Tekerrür	Ortalama
Kuru madde	90,6	90,5	90,6	90,6
Ham protein	13,2	13,1	13,4	13,3
ADF	35,8	35,9	34,9	35,5
NDF	48,7	48,9	47,3	48,3
ADP	0,37	0,37	0,33	0,36
Ca	1,19	1,16	1,22	1,19
Mg	0,38	0,37	0,38	0,38
P	0,26	0,27	0,26	0,26
K	0,94	0,95	0,97	0,95

Besleme Değerleri

Ranunculus constantinopolitanus bitkisinin kuru otunda tespit edilen kuru madde, ham protein, ADF, NDF, ADP, kalsiyum, magnezyum, fosfor ve potasyum oranları Çizelge 2’de verilmiştir.

Ranunculus constantinopolitanus bitkisinin ortalama olarak kuru madde oranı %90,6, ham protein oranı %13,3, ADF oranı %35,5, NDF oranı %48,3, ADP oranı %0,36, Ca oranı %1,19, Mg oranı %0,38, P oranı %0,26 ve K oranı %0,95 olarak tespit edilmiştir.

Budağ ve Fırat (2015a), *Ranunculus trichophyllus* bitkisinde kuru madde oranını %91,4, ham protein oranını %17,0, ADF oranını %18,2, NDF oranını %26,5, Ca oranını %1,21, Mg oranını %0,16, P oranını %0,23 ve K oranını da %0,53 olarak tespit etmişlerdir. Araştırmacıların elde ettikleri makro element sonuçlarının, bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile paralellik gösterdiği görülmüştür. Ancak gerek tür farklılığı, gerek ekoloji farklılığından dolayı araştırmacıların elde etmiş oldukları ham protein, ADF ve NDF oranlarının, bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile farklılıklar gösterdiği görülmektedir.

Tan ve ark. (2019) tarafından çayır meralarda yetişen bazı baklagil ve buğdaygil yem bitkilerinin besleme değerlerinin incelendiği çalışmada, 10 adet baklagil ve 10 adet buğdaygil yem bitkisi ele alınmıştır. Araştırmada, baklagil yem bitkilerinin ham protein oranı ortalaması %16,57, buğdaygil yem bitkilerinin ham protein oranı ortalaması ise %9,93 olarak tespit edilmiştir. *Ranunculus*

constantinopolitanus bitkisinin ham protein oranı açısından baklagillerden daha düşük, buğdaygillerden ise daha yüksek bir değer verdiği görülmüştür. Aynı araştırmacılar baklagillerde ADF oranını %33,05, NDF oranını %46,84, buğdaygillerde ADF oranını %38,52, NDF oranını %54,09 olarak tespit etmiştir. ADF ve NDF oranları açısından da *Ranunculus constantinopolitanus* bitkisinin baklagillerden daha düşük, buğdaygillerden ise daha yüksek değerler verdiği görülmüştür. *Ranunculus constantinopolitanus* bitkisinin ham protein, ADF ve NDF oranları açısından baklagiller ve buğdaygiller arasında bir değer vermesi, bu bitkiye ait kuru otun orta düzeyde bir kaba yem kaynağı olduğunu göstermektedir.

Palta ve Genç Lermi (2017), *Ranunculus constantinopolitanus* türünün yem değeri olmayan ve zehirli bitkiler grubunda olduğunu bildirmişlerdir. Ancak *Ranunculus* bitkisine otun kurutulduktan sonra hayvanlara yedirilmesi durumunda zehirli etkisinin ortadan kalktığı ve çiftlik hayvanlarının kaba yem ihtiyacının karşılanması amacıyla kullanılabileceği Budağ ve Fırat (2015a) tarafından bildirilmiştir. Baytop (1989)’ta meralarda yer alan bazı bitkilerin yeşil iken hayvanlar tarafından tüketildiğinde zehirli etki gösterdiği, ancak bu bitkilerin kurutulduktan sonra bünyelerinde yer alan zehirli maddelerin parçalanarak zararsız bileşiklere dönüştüğü ve zehir etkisinin ortadan kalktığını bildirmiştir. Nitekim çalışmanın yürütüldüğü çayır alanından yararlanan köy sakinleri de bu alanı biçmekte ve otunu kuruttuktan sonra hayvanlara yedirmektedirler.

Çimlenme Oranları

Ranunculus constantinopolitanus bitkisi tohumlarına ait 21 günlük çimlenme sonuçları Çizelge 3'te verilmiştir.

Ranunculus constantinopolitanus bitkisine ait tohumlar yedinci günde çimlenmemiştir. 14. günde her 100 adet tohumun bulunduğu dört adet petride 5 ve 7 arasında değişen miktarlarda toplam 23 adet tohum çimlenmiştir. 21. günde ise çimlenen tohum sayısı ise her petride 14 ve 18 arasında değişim göstererek toplam 64 adet olmuştur. Toplam 400 adet tohumun bulunduğu dört

adet petride 21. günün sonunda toplam 87 adet tohum çimlenmiştir. Çimlenme oranı 14. günde %5,8, 21. günde %16,0 ve toplam çimlenme oranı ise %21,8 olarak gerçekleşmiştir. Dolayısıyla Ranunculus constantinopolitanus bitkisine ait tohumlarda %78,8 oranında dormansiye yatkınlık olduğu anlaşılmaktadır. Günçan (1979), Ranunculus kotschy türünde, 25°C'de ve 75 günün sonunda çimlenme oranını %20 olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

Çizelge 3. Ranunculus constantinopolitanus bitkisine ait tohumların çimlenme oranları

Table 3. Germination rates of seeds belonging to Ranunculus constantinopolitanus

Günler	100 adet	100 adet	100 adet	100 adet	Toplam (adet)	Çimlenme oranı (%)
7. gün	0	0	0	0	0	0
14. gün	5	7	5	6	23	5,8
21. gün	16	14	16	18	64	16,0
Toplam	21	21	21	24	87	21,8

Sonuç

Ranunculus constantinopolitanus bitkisinin bazı bitkisel özellikleri ortaya konulmuştur. Besleme açısından bakıldığında, Ranunculus constantinopolitanus bitkisinin çayır mera alanlarımızda bulunan zehirli bir bitki olduğu, yeşil otunun hayvanlar tarafından tüketilmesi veya insanların bu yeşil otu ile yoğun bir temasa girmesinin kötü sonuçlar doğurabileceği anlaşılmaktadır. Ancak otunun biçilip kurutulduktan sonra, insanların bu ot ile yoğun temasa girmesinde ve hayvanlar tarafından tüketilmesinde herhangi bir sakınca bulunmamaktadır. Nitekim çok uzun yıllardan günümüze kadar, bölge insanı bu alanlardan bu şekilde istifade etmiştir ve etmektedir. Ranunculus constantinopolitanus bitkisinin kuru otundan elde edilen ham protein, ADF ve NDF oranları neticesinde bu bitkiden orta düzeyde kaba yem kaynağı olarak istifade edilebileceği sonucuna varılmıştır. Çimlenme özellikleri açısından da bu bitkide çimlenme oranının %21,8 olduğu, dolayısıyla Ranunculus constantinopolitanus bitkisinin tohumlarında büyük oranda dormansiye yatkınlık olduğu sonucuna ulaşmaktayız. İleride yapılacak çalışmalar ile bu bitkinin içerdiği zehirli maddeler ve diğer bazı besin elementlerinin tespit edilmesi, bu bitkinin daha iyi tanınmasını sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Anonim. 2019. Dünya Geneli Şehirlerde İklim Verileri. <https://tr.climate-data.org/> (Erişim Tarihi:16.04.2019).
- Ayanoğlu F, Mert A, Kaya DA. 1999. Hatay Yöresinde Halk Arasında Kullanılan Bazı Önemli Tıbbi ve Kokulu Bitkilerin Tespiti ve Toplanması. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(1-2): 101-116.
- Aydın A, Başbağ M. 2017. Karacadağ'ın Farklı Yükseltilerindeki Meraların Durumu ve Ot Kalitesinin Belirlenmesi. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 32: 74-84.
- Balabanlı C, Albayrak S, Türk M, Yüksel O. 2006. Türkiye Çayır Meralarında Bulunan Bazı Zararlı Bitkiler ve Hayvanlar Üzerindeki Etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A(2): 89-96.

- Baytop T. 1989. Türkiye'de Zehirli Bitkiler, Bitki Zehirlenmeleri ve Tedavi Yöntemleri. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Yayın No:54, İstanbul.
- Budağ C, Fırat M. 2015a. Ranunculus trichophyllus Bitkisinin Bazı Besin Maddesi İçerikleri. Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 20(1-2): 1-9.
- Budağ C, Fırat M. 2015b. Van ve Çevresinde Ranunculus trichophyllus Bitkisinin Doğal Ortamında Kış Yemlemesinde Kullanımı ve Bazı Besin Maddesi İçerikleri. I. Ulusal Bitki Biyolojisi Kongresi 2-4 Eylül 2015.
- Çaçan E, Aydın A, Başbağ M. 2015. Bingöl Üniversitesi Yerleşkesinde Yer Alan Bazı Baklagil Yem Bitkilerine Ait Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 2 (1): 105-111.
- Gülümser E, Mut H, Çopur Doğrusöz M, Başaran U. 2020. Doğal Floradan Toplanan Aktaş Yoncalarının (Melilotus alba Desr.) Bazı Kalite Özellikleri. Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technology, 8(2): 324-328.
- Günçan A. 1979. Düğün Çiçeği (Ranunculus kotschy Boiss.)'nin Biyoloji Üzerinde Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10(1-2): 1-7.
- Gürhan G, Ezer N. 2004. Halk Arasında Hemoroit Tedavisinde Kullanılan Bitkiler-I. Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi, 24(1): 37-55.
- Gökkuş A, Koç A, Çomaklı B. 2009. Çayır-Mera Uygulama Kılavuzu (Genişletilmiş 3. Baskı). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:142, Erzurum.
- Kırbağ S, Zengin F. 2006. Elazığ Yöresindeki Bazı Tıbbi Bitkilerin Antimikrobiyal Aktiviteleri. Yüzcüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 16(2): 77-80.
- Kuş O. 2012. Bazı Ranunculus Çeşitlerinin Morfolojik ve Fenolojik Özelliklerinin Araştırılması. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

- Lubenov Y. 1985. Zararlı Otlar Yaşam ve Ölüm Kaynağıdır. Bulgarcadan çevirenler: Basri Makaklı, Mustafa Dinçer. Çağ Matbaası, Ankara.
- Palta Ş, Genç Lermi A. 2017. Bartın İli Kent Ormanı Alt Florasındaki Otsu Bitkilerin Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 5(2): 1-8.
- Palta Ş, Genç Lermi A. 2019. Mera Islahı Uygulamasının Değişim Seyrinin Belirlenmesi: Bartın İli Serdar Köyü Örneği. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 7(2): 229-238.
- Tan M, Severoğlu S, Yazıcı A. 2019. Çayır Ve Meralarda Yetişen Bazı Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkilerinin Besleme Değerlerinin Belirlenmesi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9(3): 1776-1784.
- Tokluoğlu M. 1986. Zehirli Çayır ve Mera Bitkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Yayın No:13, Samsun.
- Töngel MÖ, Ayan İ. 2005. Samsun İli Çayır Meralarda Yetişen Bazı Zararlı Bitkiler ve Hayvanlar Üzerindeki Etkileri. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(1): 84-93.
- Özçelik H. 2016. Endemik *Ranunculus poluninii* ve *Ranunculus crateris* (Ranunculaceae) Populasyonları Üzerinde Taksonomik ve Ekolojik Araştırmalar. SDU Journal of Science, 11(1): 1-41.