



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
DOĞA KORUMA VE MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
9. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ANKARA DKMP ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ



ANKARA İLİ

KOCA SODA (*Salsola grandis*)

TÜR EYLEM PLANI (2020 – 2024)



www.tarimorman.gov.tr

KASIM 2019



KOCA SODA

(*Salsola grandis*)

TÜR EYLEM PLANI

(2020 – 2024)

KOCA SODA (*Salsola grandis*) TÜR EYLEM PLANI, Kasım 2019

T.C. TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

Beştepe Mah. Alparslan Türkeş Cad. No: 71 Yenimahalle/ANKARA PK: 06510

Telefon: 0312 207 5000 Faks: 0312 207 5931

www.milliparklar.gov.tr

E-Posta Adresi: dkmp@ tarimorman.gov.tr

9. Bölge Müdürlüğü, Ankara DKMP Şube Müdürlüğü

Zübeydehanım Mahallesi İstanbul Cad. No:98 Altındağ/ANKARA PK:06070

Tel: 0 (312) 384 73 25 Faks: 0 (312) 384 02 84

Bu eylem planlarının tüm yayın hakları Tarım ve Orman Bakanlığı'na aittir.

Hazırlayanlar/ Proje Ekibi

Dr. Levent BİLER

Prof. Dr. Latif KURT

Dr. Araş. Gör. Ebru ÖZDENİZ

Dr. Araş. Gör. Beste Gizem ÖZBEY

Öğr. Gör. Selçuk Tuğrul KÖRÜKLÜ

Serkan MURATLI

Proje Koordinatörü

Proje Danışmanı

Botanik Uzmanı

Botanik Uzmanı

Botanik Uzmanı

CBS Uzmanı



Bağlıca Mah. Çambayırı Cad. Çınar Plaza No:66/5

06790 Etimesgut/ ANKARA

Tel : 0 312 472 38 39

Faks: 0 312 472 39 33

e-mail: cinar@cinarmuhendislik.com



KATKI VE DESTEK VERENLER

Erdem KARAAĞAÇ
İ. Murat GÜZEL
Ayşegül KÖMÜRLÜOĞLU
Filiz GÖK
Ömer KIRAÇ
Kübra BEKİRCAN
Nisanur EROL
Duygu KAYA
Dilek KOÇAY
Seda ÜNLÜ
Büşra YILDIZ
Fatih LORT
Prof. Dr. Mecit VURAL
Seda AKDAĞ
Ali Fatih YILTIRAK

9. Bölge Müdürü
9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürü
9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü
9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü
9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü
9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü
9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü
9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü
9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü
9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü
Nallıhan DKMP Şefi
Gazi Üniversitesi
Ankara Üniversitesi, Biyoloji Bölümü
Ankara Üniversitesi, Biyoloji Bölümü

Fotoğraflar: Öğr. Gör. Selçuk Tuğrul KÖRÜKLÜ, Dr. Levent BİLER



ÖNSÖZ

Üç tarafı denizlerle çevrili olan ülkemiz, farklı iklim kuşaklarını ve her biri kendine özgü türlere ve doğal ekosisteme sahip üç farklı biyocoğrafik bölgeyi bünyesinde barındırması gibi nedenlerle zengin bir biyolojik müze özelliğindedir. Ülkemize özgü türlerimizin belirlenmesi ve korunmasına yönelik çalışmaları yapmak veya nesli tehlike altına düşmüş, düşebilecek türlerin ise eylem planlarının hazırlanmasını sağlamak T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın temel görevleri arasındadır. Bu çerçevede 2013 yılından itibaren "Nesli Tehlike Altındaki Türlerin Korunması" amacıyla Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından "Tür Eylem Planı Projeleri" her yıl 10 adet türe özgü olacak şekilde hazırlanmaya başlanmış olup, 2019 hedefleri kapsamında 100 adet tür için devam edecektir.

Günümüze kadar Koca soda (*Salsola grandis*)'nın ülkemizdeki dağılışı kesin olarak ortaya konmamış ve populasyon yoğunluğu hakkında yeterli düzeyde çalışma yapılmamıştır. Yapılan bu çalışmayla ilgili taksonun ülkemizdeki dağılışı alanı belirlenmiş ve literatüre kazandırılmıştır.

Daha önce yapılan çalışmalar doğrultusunda Koca soda (*Salsola grandis*)'nın biyolojisi bilinse dahi yayılışı, bolluk gibi verileri eksik olan taksondur. Ulusal düzeyde ne yaşam alanına nede taksona yönelik bir koruma planı mevcut değildir. Dolayısıyla gerçekleştirilen Tür Eylem Planı bu anlamda yapılan ilk ve özgün bir çalışmadır.

Koca soda (*Salsola grandis*) taksonu Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim vd., 2000) adlı eserde IUCN kategorisi DD (Yetersiz Verili-Data Deficient) olarak değerlendirilmiştir. Yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen verilere göre Koca soda (*Salsola grandis*)'nın IUCN kriterlerine göre Çok Tehlikede [Critically Endangered, CR] olduğu belirlenmiştir.

Hazırlanan "Ankara İli Koca soda (*Salsola grandis*) Tür Eylem Planı'nın, biyolojik çeşitliliğimizi korumak adına faydalı olmasını dilerim. Ayrıca planı hazırlayanlara, katkıda bulunanlara ve bundan sonra yapılacak çalışmalarda destek vereceklere teşekkür ederim.

Erdem KARAAĞAÇ
9. Bölge Müdürü





TEŞEKKÜRLER

“Ankara İli Koca soda (*Salsola grandis*) Tür Eylem Planı” isimli çalışmaya destek sağlayan Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü’ne,

Projenin her aşamasında desteklerini esirgemeyen Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 9. Bölge Müdürü Sayın Erdem KARAAĞAÇ’a,

Proje boyunca her konuda yardımlarını esirgemeyen 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürü İ. Murat GÜZEL’e ve Ankara DKMP Şube Müdürlüğü personeline,

Projenin her aşamasında bilgileriyle ve arazi çalışmalarıyla desteklerini sunan proje danışmanımız Prof. Dr. Latif KURT’a, proje uzmanlarımız Dr. Araş. Gör. Ebru ÖZDENİZ, Dr. Araş. Gör. Beste Gizem ÖZBEY ve Öğr. Gör. Selçuk Tuğrul KÖRÜKLÜ’ye

Projenin tamamlanması aşamasında koordinasyon ve arazi çalışmalarında yardımcı olan Çınar Mühendislik ve Müşavirlik A.Ş. çalışanlarına,

Proje kapsamında yardımlarını esirgemeyen diğer kurum ve kuruluşlara teşekkür ederiz.

Dr. Levent BİLER

Proje Koordinatörü
Çınar Mühendislik ve Müşavirlik A.Ş.



COĞRAFİ KAPSAM

Ankara İli Koca soda (*Salsola grandis*) Tür Eylem Planı kapsamında, Ankara ve Türkiye illerinde ve ilçelerinde daha önce literatürde bulunan kayıtlarda, taksonun yayılış gösterdiği veya gösterebileceği alanlarda yani kısacası taksona yönelik tüm yaşam alanlarını kapsayacak şekilde arazi çalışmaları, gözlemler ve halk ile mülakatlar yapılmıştır.

Tamamı Türkiye toprakları üzerinde yer alan en büyük nehir olan Kızılırmak ilin doğusunu, Türkiye'deki en büyük nehirlerden olan Sakarya Nehri ise, ilin batısını oluşturmaktadır. İlin güneyinde ise 1300 km² ile ülkenin en büyük ikinci gölü, %32,4 tuz oranıyla da dünyanın en tuzlu ikinci gölü olan Tuz Gölü vardır.

Ovalık bir alanda kurulan ilin yüz ölçümünün yaklaşık %50'sini tarım alanları, %28'ini ormanlık ve fundalık alanlar, %12'sini çayır ve meralar, %10'unu ise tarım dışı araziler teşkil etmektedir. İlin en yüksek noktası 2015 m yüksekliğindeki Elmadağ, en geniş ovası 3789 km²'lik yüz ölçümü ile Polatlı Ovası, en büyük gölü yaklaşık 490 km²'lik yüz ölçümü ile Tuz Gölü'nün il içindeki alanı, en uzun akarsuyu yaklaşık 151 km'lik uzunluğu ile Sakarya Nehri'nin il içindeki bölümü olup, il geneli itibarıyla 14 doğal göl, 136 sulama göleti ve 11 baraj bulunmaktadır.



Proje Alanını Gösteren Google Earth Görüntüsü

EYLEM PLANININ KAPSADIĞI SÜRE

Ankara İli Koca soda (*Salsola grandis*) Tür Eylem Planı çalışmaları beş yıllık bir süreyi kapsamakta olup, 2020 – 2024 yıllarını kapsayan faaliyetleri içermektedir.





İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
1. TÜRÜ TANIYALIM.....	3
1.1. Hakkında Genel Bilgiler.....	3
1.1.1. Taksonomisi	4
1.1.2. Morfolojik Özellikleri.....	8
1.1.3. Kullanım Alanları.....	13
1.1.4. Yaşam Alanı Tercihi.....	14
1.1.5. Yaşam Döngüsü	17
1.1.6. Yeryüzündeki Dağılımı, Popülasyon Durumu ve Eğilimi	17
1.1.7. Türün Türkiye'deki Dağılımı, Popülasyon Durumu ve Eğilimi	17
1.1.8. Türün Ulusal ve Uluslararası Koruma Durumu	18
1.1.9. Türün Korunması İçin Daha Önce Yapılan Ulusal veya Uluslararası Çalışmalar	18
1.1.10. Türün Ankara İli Özelindeki Durumu.....	19
1.1.11. Türün Ankara İli Yaşam Alanlarının Belirlenmesi	19
1.2. Türe Yönelik Geçmişte Yapılan Araştırma ve Koruma Çalışmaları.....	20
1.3. Arazi Çalışmaları ve Bulgular	21
1.4. Alanda Yapılan İkili Görüşmeler	28
2. TEHDİTLER VE SINIRLAYICI FAKTÖRLER....	29
2.1. Tehdit Eden Faktörler.....	31
2.2. Tehdit Oluşturmayacak Diğer Faktörler	35
3. İLGİLİ ULUSAL MEVZUAT VE ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER	36
3.1. Ulusal Mevzuat	36
3.2. Uluslararası Sözleşmeler.....	37
4. HEDEFLER, FAALİYETLER VE UYGULAMA DÖNEMİ ÇALIŞMA PLANI	38
5. KAYNAKLAR	38





KISALTMALAR

CITES	: Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme
DKMPGM	: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
G	: Cenevre Herbariyumu
GeoCAT	: Coğrafi Mekânsal Koruma Değerlendirme Aracı
GOET	: Göttingen Herbariyumu
IUCN	: Dünya Doğayı Koruma Birliği veya Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği
STK	: Sivil Toplum Kuruluşları
LC	: Az Endişe Verici
NT	: Tehdit Altına Girmeye Aday
EN	: Tehlike Altında
CR	: Kritik Tehlike Altında
VU	: Hassas
GPS	: Global Positioning System / Küresel Konumlama Sistemi
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
W	: Viyana Herbariyumu
K	: KEW Herbariyumu





YÖNETİCİ ÖZETİ

İnsanların başta gıda olmak üzere temel ihtiyaçlarını karşılamasında vazgeçilmez bir yeri olan canlı kaynakların temelini biyolojik çeşitlilik oluşturur. Üretimi yapılan tüm tarım ürünlerinin temeli doğada bulunan yabani akrabalarına dayanır.

Günümüzde tarımsal ürünlerin çeşitlendirilmesi veya mevcut olanları insanların ihtiyaçlarına göre ıslah etmek için yabani türlerden yararlanılmaktadır. Tarım için önem taşıyan canlı kaynaklar, bu gün bir ülkenin sahip olabileceği önemli zenginlikler arasında sayılmaktadır. Birçok ihtiyacı doğadan karşılayan insanoğlu, nüfusunun artışı ile birlikte doğayı tahrip etmekte ve doğal yaşam alanlarına bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde zarar vermektedir.

Günümüzde dünya genelinde doğal ortamların sahip olduğu biyoçeşitliliği ortaya çıkarmaya yönelik çalışmalar büyük hız kazanmıştır. Bu bağlamda her ülke kendi doğal bitkisel zenginliklerini tam olarak ortaya çıkartacak çalışmaları yapma, sahip olduğu kaynakların sürdürülebilir koruma ve kullanım dengesini sağlayacak uygulamalara büyük önem vermektedir.

Türkiye biyoçeşitlilik açısından küçük bir kıta özelliği göstermekte ve bulunduğu ılıman iklim kuşağında bitkiler açısından oldukça zengin bir ülke konumundadır. Ülkemizin bu özelliği bitki yetişme ortamlarının çeşitliliğinden kaynaklanmaktadır. Üç farklı fitocoğrafik bölgeye sahip olması, deniz, göl, dağ, step, orman gibi çok çeşitli ekosistemleri bünyesinde barındırması ve bunun yanı sıra kısa mesafelerdeki iklim ve toprak çeşitliliği gibi çok sayıda coğrafik faktör Türkiye'nin tür sayısı bakımından zengin bir ülke olmasına yol açmıştır.

Yapılan güncel çalışmalar neticesinde ülkemizin yaklaşık % 32'si endemik olan 12 bin bitki taksonuna ev sahipliği yaptığı ortaya konulmuş ve bu sayı ülkemizde yeni keşfedilen bitkilerle her geçen gün artmaktadır. Bir ülkenin ulusal mirasının en önemli parçalarından biri olan bitki biyoçeşitliliği ve bu çeşitliliğin korunarak gelecek nesillere aktarılması günümüzde zorunlu hale gelmiştir. Bu çerçevede ülkemiz çeşitli uluslararası sözleşmelere taraf olmuş ve hem yaşanabilir hem de sürdürülebilir bir kalkınma için doğru tercihini yapmıştır.

Bu çalışma kapsamında ülkemizin endemik taksonlarından biri olan Koca soda (*Salsola grandis*) taksonunun Ankara ili sınırlarındaki popülasyonlarının tespiti, yaşam alanlarını tehdit eden faktörlerin belirlenmesi, taksonun korunmasına yönelik tedbir ve adımların tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Türe ait ilk toplama Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümünden M. Vural (7369), N. Adıgüzel tarafından Nallıhan Kuş Cenneti yakınındaki alandan yapılmıştır. *Salsola* popülasyonunun, dünya için yeni bir tür olduğu yapılan çalışmalar ile doğrulanmıştır. "Koca soda (*Salsola grandis*)" adı verilen yeni türle beraber aynı alanda



yayıllış gösteren ve Türkiye’de daha önce yaşadığına dair kanıt bulunmayan “*Anabasis aphylla*” (Öldürgen) türü de aynı yayınla bilim dünyasına duyurulmuştur.

2019 yılı içinde Koca soda Tür Eylem Planı kapsamında Ankara ilinde yapılan arazi çalışmaları sonucunda Nallıhan Kuş Cenneti çevresinde tespit edilmiştir. Uluslararası sözleşmelerde tür düzeyinde koruma altına alınması gereken bir takson olduğu ifade edilen Koca soda (*Salsola grandis*)’nın, IUCN kategorisi, Türkiye Kırmızı Bitkiler Kitabı’nda Çok Tehlikede CR (Critically Endangered) olarak belirtilmiştir. Bu çalışma kapsamında, IUCN ölçütlerine göre Çok Tehlikede CR (Critically Endangered) kalması önerilmektedir.

Prof. Dr. Latif KURT

**Proje Danışmanı
Ankara Üniversitesi**



GİRİŞ

İnsanoğlu geçmişte ve günümüzde bitkileri başta gıda olmak üzere ilaç, alet, yapı malzemesi gibi çok çeşitli maksatlar için kullanmış ve kullanmaktadır. Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle bitkilerden faydalanmak bilimsel teknikleri kullanarak çok farklı boyutlara ulaşmıştır. Özellikle gıda maksatlı kullanılan bitkiler ışlah yöntemlerinin yanında biyoteknolojik yöntemlerle hastalıklara, soğuğa ve strese dirençli, meyve/dane boyutu büyük, boyu uzun veya kısa gibi farklı özelliklere sahip bitkiler geliştirilmektedir. Yine biyolojik/biyoteknolojik yöntemler kullanılarak görselliğe sahip olan bitkiler asıl yaşam ortamının dışında park ve bahçeleri süslemekte ve bu işle uğraşan ülkelere ciddi gelir sağlamaktadır. Kültüre edilen bitkilere bu özellikleri kazandırmak için bitkinin doğada yayılış gösteren yakın akrabalarından sıklıkla yararlanılmaktadır. Bu durum ise ülkelerin kendi biyoçeşitliliğini ve gen kaynaklarını tanımlarını ve korumalarını gerektirmektedir. Bitkilerin doğru ve bilimsel olarak tanınması için çoğu zaman morfolojik özellikler yetersiz kalmakta ve bunun yanında laboratuvar temelli palinolojik, mikromorfolojik ve moleküler çalışmalar gibi farklı özelliklere de ihtiyaç duyulmaktadır.

Biyoçeşitlilik, bir ülkenin veya coğrafi bariyerlerle izole olmuş bir bölgenin bünyesinde barındırdığı farklı canlıların çeşitliliğidir. Bu kavram geniş anlamda bütün canlıların çeşitliliği olarak kullanılsada dar anlamda bitkilerin veya hayvanların çeşitliliği, o ülkeye veya o bölgeye özgü olması gibi anlamlarda da kullanılabilir. Dünyada özellikle adalar biyoçeşitlilik ve endemik türler bakımından önemli derecede farklılıklar arz etmektedir. Bunun yanında yüksek dağlar, çöller, buzullar gibi farklı habitatları barındıran bölgeler de biyoçeşitliliğin ve endemizmin yüksek olduğu alanlardır.

Türkiye, dünyada doğal kaynak değerleri ile dikkatleri üzerine çeken bir ülkedir. 26° - 45° doğu meridyenleri ve 36° - 42° kuzey paralelleri arasında yer alan ülkemiz, dünyada önemli gen merkezlerinden birisidir.  kıtanın birleştiği, Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İnan-Turan olmak üzere  farklı bitki coğrafyasına sahip olması, çeşitli jeoloji, jeomorfoloji ve topografya yapısına sahip olması, yükselti farklılıkları, Anadolu aprazı gibi bir izolasyon sistemine ve son buzul çağından kalan sığıntılı bölgelerine sahip olması, elbette önemli bir gen ve biyoçeşitlilik merkezi olmasına neden olmuştur. Güner vd. (2012)'ye göre, Türkiye'de toplam 11707 bitki taksonu (9996 tür) bulunmaktadır, bunun 3649 (% 31,82)'u endemiktir. Doğal kaynakların çeşitliliğinin sürdürülebilir şekilde gelecek nesillere aktarımı konusu her daim önemini korumaktadır. Gerek alan ve gerekse tür koruma bu konunun olmazsa olmaz bir parçasıdır. Mevcut türlerin ve doğal alanların korunması başlı başına zor bir iştir. Bu alışmaları yapabilmek için öncelikle doğal alanların envanterinin çıkarılması ve türler üzerine bilimsel çalışmalar yapılarak tanınması gerekir. Nesli tehlike altında olan türler hakkında araştırmalar yapmak ve gelecek zaman diliminde ne gibi tehditlerle karşı karşıya kalınabileceğinin ortaya çıkarılması koruma çalışmalarının önemli bir parçasıdır. Ülkemizde son zamanlarda birçok Biyoçeşitlilik ve Tür Eylem Planı projesi yapılmaktadır. Bu projeler öncelikle ülkemizin doğal kaynak değerlerini ortaya çıkarmaya, onlar hakkında bilgi sahibi olmaya ve sonrasında koruma çalışmaları ve sürdürülebilir kullanım içerinde



gelecek nesillere aktarımını hedef edinmektedir. Bu hedef doğrultusunda aynı zamanda bilim adamlarına çalışma konusu da sağlanmaktadır. Böylelikle aktif bir süreç üniversiteler ile Tarım ve Orman Bakanlığı ve diğer paydaşlar arasında etkin işbirliğini sağlamaktadır. Ülkemizdeki biyoçeşitliliğin zenginliği ve yüksek endemizm oranı beraberinde koruma zorunluluğunu getirmektedir. Dünya’da karasal alanların %12’si koruma altındadır. Ülkemizde ise korunan alanlar ülkemiz yüzölçümüne oranlandığında %7.24’tür (URL 1).

Chenopodiaceae - Kazayağgiller familyası; bir, iki veya çok yıllık olup; çoğunlukla halofit ve sukkulent otsular veya çalılardır. Ilıman ve subtropik bölgelerde genellikle tuzlu ortamlarda yayılış gösteren 102 cins ve yaklaşık 1400 kadar tür içerir. Şeker elde edilir, sebze olarak da yenilir (Seçmen vd. 2008). Ülkemizde 33 cins ve 129 türü mevcuttur.

Bu familyaya ait *Salsola* cinsi ise özellikle tuzlu ve yarı tuzlu habitatlarda yayılan bir cinstir. *Salsola* cinsi; otsu veya alçak çalılardan oluşur; tüylü, tüysüz veya kılsı tüylüdür.

Koca soda (*Salsola grandis*) ilk kez 16.10.1997 yılında, Ankara ilinin kuzeydoğusunda Davutoğlan Köyü yakınlarında Nallıhan Kuş Cenneti olarak adlandırılan sulak alanın hemen yayındaki ilginç jeolojik özellikler içeren erozyon sahalarında, Dünyaca meşhur Alman Halofitik Bitki Uzmanı Helmut Freitag, Gazi Üniversitesi Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Mecit Vural ve Prof. Dr. Nezaket Adıgüzel tarafından keşfedilmiştir. Türkiye’de bu noktadan başka Çankırı, Çorum ve Kırıkkale illerinde de daha küçük çapta popülasyonlar mevcuttur.

Koca soda (*Salsola grandis*) Freitag, Vural & N. Adıgüzel (Koca soda) Tek yıllık bir tür olup, (10) 20 – 60 (100) x 7-30 (60) cm boylarında, dik, çok sert, grimsi yeşil, hafif parlak, tüysüz bir bitkidir. Gövde sert, tabandan bazı yaprak koltuklarından itibaren düzenli olarak dallı, dallar dikten yükseliciye kadardır. Yapraklar almaşlı, sert, etli, yükselici, veya geriye kıvrık, alttakiler uzundur. Çiçek durumları genellikle çok sayıda, yoğun başaklar şeklindedir. Çiçekler tek, hemen hemen küremsi, meyveler 14-17 mm çapında, kanatlar saman renginde, kenarları zarsı dalgalı, obovattan geniş spatulata kadar değişik şekillidir. Deniz seviyesinden 450-700 m’ler arasında yetişir (Freitag, Vural & N. Adıgüzel, 1999).

Bu araştırmada literatür ışığında belirlenen çalışma planı ile arazi ve laboratuvar çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda Koca soda (*Salsola grandis*)’nın korunması için Tür Eylem Planı hazırlanmıştır.

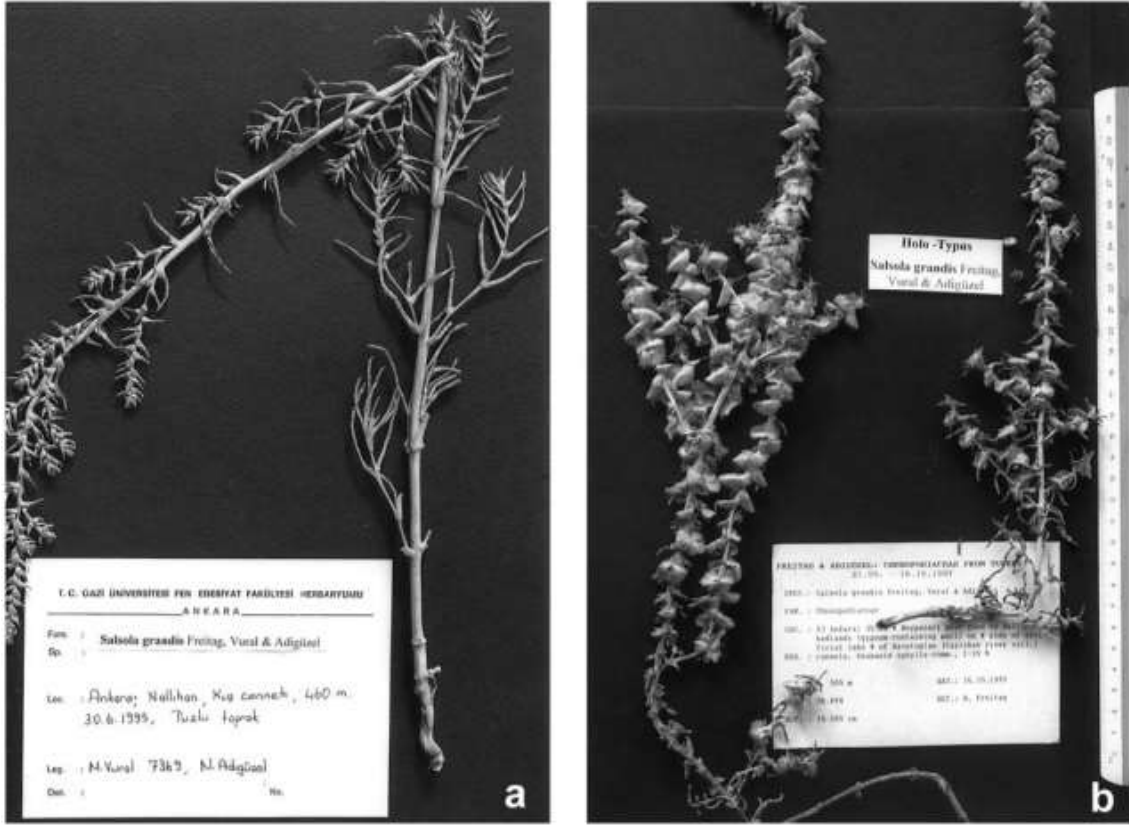
1. TÜRÜ TANIYALIM

1.1. Hakkında Genel Bilgiler

Türe ait ilk toplama 30.06.1995 tarihinde Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümünden M. Vural (7369), N. Adıgüzel tarafından Nallıhan Kuş Cenneti yakınındaki alandan yapılmıştır. Herbarium örneği GAZI herbariumundadır. Bu ilk toplamanın üzerinden 2 yıl geçtikten sonra Alman Botanikçi, Halofitik Bitki Uzmanı Helmut Freitag'ın 1997 yılı Ekim ayında çalışmalar yapmak üzere Türkiye'de bulunduğu ve Gazi Üniversitesi Herbariumunda Prof. Dr. Mecit Vural ve Prof. Dr. Nezaket Adıgüzel ile yaptıkları ortak çalışmalar sırasında, tanımlanmamış bu *Salsola* örneği dikkat çekmiş ve örneği yerinde incelemek üzere Nallıhan Kuş Cennetine gidilmiştir. 16.10.1997 tarihinde yapılan bu ziyaret sonrasında yerinde incelenen *Salsola* popülasyonunun, dünya için yeni bir tür olduğu kesinlik kazanmıştır. "*Salsola grandis*" adı verilen yeni türle beraber aynı alanda yayılış gösteren ve Türkiye'de daha önce yaşadığına dair kanıt bulunmayan "*Anabasis aphylla*" (Öldürgen) türü de aynı yayınlarda bilim dünyasına duyurulmuştur.



Şekil 1. Koca soda (*Salsola grandis*)'nin keşfedildiği gün çekilen fotoğraf (Sağdan; H. Freitag, N. Adıgüzel ve M. Vural)



Şekil 2. a: M. Vural, N. Adıgüzel tarafından 30.06.1995 yılında toplanan Koca soda (*Salsola grandis*) örneği (Gazi Herbariyumu), b: H. Freitag, M. Vural ve N. Adıgüzel tarafından ilk toplanan Holotip örneği (Kassel Herbariyumu)

Çiçeklenme zamanı Haziran-Temmuz; meyvelenme zamanı Eylül-Ekim-Kasım olan Koca soda (*Salsola grandis*)'nın habitat olarak beyaz, gri renkte kireçtaşı, beyaz, sarı renkli kum taşı, gri, yeşil renkli kil taşları ile tüfler içeren erozyonlu akıntılar, nispeten tuzlu alanları tercih ettiği gözlemlenmiştir.

1.1.1. Taksonomisi

Koca soda (*Salsola grandis*), Kazayağigiller (Chenopodiaceae) familyası içerisindeki “Soda otu” (*Salsola*) içerisinde yer alan endemik bir türdür.

Chenopodiaceae - Kazayağigiller Familya Genel Özellikleri

Chenopodiaceae - Kazayağigiller familyası; bir, iki veya çok yıllık olup; çoğunlukla halofit ve sukkulent otsular veya çalılardır. Yapraklar alternat veya oppozit; tam, loplu veya pinnat parçalı, bazen silindirik ve etli, bazen pul şeklinde, stipülsüzdür. Çiçek durumu sık dikasyum, spika veya panikula şeklindedir. Çiçekler braktesiz, erdişi (hermafrodit) veya tek eşeyli, aktinomorfur. Periant tek serili 2-5 birleşik sepallerden oluşmuştur, petaller yoktur. Stamenler sepal sayısı kadar, pistil 1, ovaryum üst durumlu, nadiren alt durumlu, 1 lokuslu, 2-3 karpelli, tek ovüllü olup plasentasyon bazaldır. Meyve periantla sarılmış olan küçük bir nuks veya kapsula şeklindedir. Ilıman ve subtropik bölgelerde genellikle tuzlu ortamlarda yayılış gösteren 102 cins ve yaklaşık



1400 kadar tür içerir. Şeker elde edilir, sebze olarak yenilir (Seçmen vd. 2008). Ülkemizde 33 cins ve 129 türü vardır.

***Salsola* Cins Genel Özellikleri**

Bu familyaya ait *Salsola* cinsi ise özellikle tuzlu ve yarı tuzlu habitatlarda yayılan bir cinstir. *Salsola* cinsi; otsu veya alçak çalılardan oluşur; tüylü, tüysüz veya kılsı tüylüdür. Alt yapraklar hariç alternat, nadiren \pm karşılıklı, çoğunlukla daralıcı lineerdir. Çiçekler tek veya braktelerin koltuğunda küçük gruplar halinde, genellikle spika çiçek durumunda, her biri 2 brakteollüdür. Periant segmentleri 5, ovat-lanseolat, başlangıçta zarımsı sonra kısmen sertleşir, meyvede kanatlı veya tüberküllüdür. Stamenler 5, konektif obtus veya akut uçludur. Tohum horizontaldir. Stigmalar 2, şerit, biz (subulat) veya ipliklidir (Davis 1965-1985).

Taksonun üst sistematik kategorileri ve bağlı bulunduğu üst taksonlar ve taksonomisiyle ilgili bilgiler bu kısımda verilmiştir.

Koca soda (*Salsola grandis*)'nın taksonomik hiyerarşisi aşağıda verilmiştir.

Alem (Regnum): Plantae

Bölüm (Divisio): Magnoliophyta

Sınıf (Class): Magnoliopsida

Takım (Ordo): Caryophyllales

Aile (Familia): Chenopodiaceae Vent..

Cins (Genus): *Salsola* L.

Tür (Species): *Salsola grandis* Freitag, Vural & N. Adıgüzel.

Nomencl. ref.: in Willdenowia 29 (1–2): 131 (1999)



Şekil 3. Koca soda (*Salsola grandis*)'nın doğada görünüşü



Şekil 4. Koca soda (*Salsola grandis*)'nın doğada görünüşü



Şekil 5. Koca soda (*Salsola grandis*)'nın doğada görünüşü



Şekil 6. Koca soda (*Salsola grandis*)'nın çiçekleri



Şekil 7. Koca soda (*Salsola grandis*)'nin çiçekleri

1.1.2. Morfolojik Özellikleri

Koca soda (*Salsola grandis*); tek yıllık bir tür olup, (10) 20 – 60 (100) x 7-30 (60) cm, dik, çok sert, (canlı koşulda) grimsi yeşil, biraz parlak, tüysüz, sadece brakteollerin koltukları kısa demetler halinde çok hücreli kıvrılmış tüylüdür. Gövde sert, tabandan çapı 15 mm'ye kadar, bazı yaprak koltuklarından itibaren düzenli olarak dallı, dominant, dallar dikten yükseliciye kadar, boyuna zayıfça oluklu, soluk yeşil veya morumsu, sadece sekonder bazal dallar ekseninde düzenli, internodlar gövdenin alçak kısmında 2,5-3 cm, orta kısmında 1,5-2 cm, üst kısmında yoğunlaşmıştır.

En alt 3-4 çift hariç ve bazen yan dallardaki ilk çift hariç yapraklar alternat, sert, etli, yükselici, \pm yatay yayık veya \pm geriye kıvrık, alttakiler uzun ve hemen hemen lineerdir, yukarı doğru boyutları küçülür ve \pm lanseolat, enine kesitlerde obtus şekilde triangular, (2) 3-5 (7) cm uzunluğunda, tabanda 4-5 mm genişliğinde uca doğru daralıcı hiyalin bir kılıfla sarılıcı ve üst yüzeyde derin oyuklu, uca doğru düz olma eğiliminde veya sıklıkla sonunda dış bükey, 0,2-0,4 mm uzunluğunda zayıf bir mukro ile sonlanır, yaklaşık olarak 3/4'ü boyuna 4 şeffaf çizgili, 3'ü kenarlar boyunca ve 1 tanesi yaprağın üst yüzeyinde olukla birlikte bulunur.

Çiçek durumları genellikle çok sayıda, yoğun spika şeklinde bir eksenle sonlanır. Alt brakteler yaprak benzeri, yatay olarak yayılıcı, spika ucuna doğru kademeli olarak 1 (0,4) cm kısılır, en üsttekiler \pm ovattır. Brakteoller 2, etli, sırt kısmı yeşil omurgalı ve uçta geriye kıvrık, çiçeklerden biraz uzun, 2,7-3,5 mm uzunluğunda, 1/2'ye kadar 0,55-



0,7 mm genişliğinde hiyalin kenarlı kınılı olup, yaklaşık 0,5 mm uzunluğunda zayıf bir mukro ile sonlanır.

Çiçekler tek, hemen hemen küresel, 2,5-3 mm uzunluğunda, 2-2,5 mm çapında, stigmalar 2,5-3,5 mm ve anterler 1-1,5 mm dışarı taşmış durumdadır. Tepaller daralıcı ovat, çoğunlukla çukurcuklu, 1/2'sine kadar enine hatlı, uç kısmı küt krenulat veya emerginat özelliktedir. Dış kısımdakiler geniş ovattan rombiğe kadar değişken şekillerde, 5-7 damarlı, enine çizginin üst kısmı bir yüzeyde veya bütün yüzeylerde büyük yeşil ve küçük lekelerle sahiptir. İç kısımdakiler ovattan ligulata kadar daralıcı olup, 3 (1) damarlı, basit 3 köşeli lekeli. Anterler 5, sagitat, 2/5-1/2'sine kadar bölünmüş, 0,2-0,25 mm uzunlukta obtus triangular eklenti ile birlikte 1,3-1,5 mm uzunluğundadır; filamentler 2,7-3 mm uzunluğunda, hemen hemen lineer, tabanda 0,15 mm genişliğinde; interstaminal disk 0,15-0,2 mm yüksekliğinde, yarı halkasal loblardan oluşur veya stoma benzeri salgı yapıları ile tam halkalar oluşturur. Ovaryum geniş ovoid, 1,3-1,5 mm uzunluğunda, 1,1-1,2 mm genişliğinde olup; stilus 0,5-0,7 x 0,1 mm, stigmalar 2-2,5 mm uzunluğunda, dik, uç kısma doğru geriye kıvrık, alt kısımları 0,5 mm düzleşmiş (yassılaştı) aksi takdirde tamamı kılsı ve papillalıdır.

Meyveli periant (7) 14-17 mm çapında, kanatlar saman renginde, yatay olarak yayılıcı, undulat, genişçe üst üste binici, dıştaki 3 kanat 12 mm genişliğinde ve 7 mm uzunluğunda olup, içtekiler daha küçük, 7x7 mm'ye kadar, obovattan geniş spatulata kadar değişik şekillidir; periant tüpü yanlarda obtrapezoid görünümlü, kanatlarda 3-4 mm ve tabanda 1,5-1,8 mm çapında, 2-3 mm yüksekliğinde, ± alt kısımlarda sertleşmiş, bazal plaka daralıcı çok köşeliden dairesel kadar kenarla çevrili ve 5 derin halkasal çukur merkezi hilumdan gelen ışınal düzenlenmiş kalınlaşmış çıkıntılar tarafından ayrılır; tepaller kanatların üzerinde içe kıvrık, yüksekliği 1 mm' ye kadar olan yassı başlıklı, tepal uçları kalıcı yeşil lekeli ve geniş hiyalin kenarlar meyveyi kısmen örtülmemiş olarak bırakır. Nutletler ince, zarımsı perikarplı, zeytin yeşili renginde, yatay, 1,5-1,7 mm yüksekliğinde, tepe kısmı (2,2) 2,5-3 (3,5) mm çapında olup üst yüzeyi tas benzeridir.

Çiçek / Meyve dönemi	: Haziran - Temmuz
Habitatı	: Beyaz, gri renkte kireçtaşı, beyaz, sarı renkli kum taşı, gri, yeşil renkli kil taşları ile tüfler içeren erozyonlu akıntılar, nispeten tuzlu alanlar
Dünyadaki yayılışı	: Türkiye endemiği
Fitocoğrafik durumu	: İran-Turan elementi
Türkiye'deki yayılışı	: Ankara, Çankırı, Çorum ve Kırıkkale
Türkçe (Yerel) ismi	: Koca soda
Tehlike Kategorisi	: CR



Şekil 7. Arazi çalışmalarında tespit edilen Koca soda (*Salsola grandis*) örneği



Şekil 8. Arazi çalışmalarında tespit edilen en küçük Koca soda (*Salsola grandis*) örneği



Şekil 9. Arazi çalışmalarında tespit edilen Koca soda (*Salsola grandis*) örneği



Şekil 10. Arazi çalışmalarında tespit edilen Koca soda (*Salsola grandis*) örnekleri



Şekil 11. Koca soda (*Salsola grandis*) meyveye geçiş



Şekil 12. Koca soda (*Salsola grandis*) çiçekleri

1.1.3. Kullanım Alanları

Salsola cinsini de içeren Chenopodiaceae - Kazayağıgiller familyası üyelerinden bazı cinsler özellikle gıda olarak kullanılmaktadır. Bunlar içinde ülkemizde sebze olarak kullanılan ve şeker elde edilen Pancar, Pazı (*Beta*), Ispanak (*Spinacia*), Sirken (*Atriplex*, *Chenopodium*), Deniz börülcesi (*Salicornia*, *Sarcocornia*, *Arthrocnemum*), Süpürge yapımında kullanılan (*Bassia*, *Kochia*) en iyi bilinenleridir. *Salsola* (Soda otu) cinsinin ülkemizde kullanımı pek fazla bilinmemekle birlikte *S. soda* türünün sebze olarak tüketildiği, potas eldesi için işlendiği, yem bitkisi olarak kullanıldığı bilinmektedir. *Salsola* türleri deniz fasulyesi olarak bilinmekte, pişirilerek tüketildiği, hayvan yemi olarak kullanıldığı, bitkiden elde edilen külün cam ve sabun yapımında kullanıldığına dair bilgiler vardır.

Özellikle Koca soda (*Salsola grandis*)'nın kullanımına ait iki çalışmaya ulaştık. Bunlardan birisi farmakognozi yönünden yapılan bir tez çalışması. B. Bilaloğlu (2006) tarafından doğal kaynaklı etken maddeleri ve ilaçların araştırılmasına yönelik bu çalışmada Koca soda (*Salsola grandis*) üzerinde farmakognozیک bir araştırma yapılmıştır. Koca soda (*Salsola grandis*)'nın etanol ekstresi ile in vitro olarak radikal temizleyici aktiviteleri, total fenolik madde miktarları ve antimikrobiyal aktiviteleri incelenmiştir. Bunun yanı sıra, bitkinin kalitatif analizi yapılmış, bitkinin kumarin, flavonoit, alkaloit, saponozit ve oz taşıdığı belirlenmiştir. Koca soda (*Salsola grandis*)'nın antibakteriyel ve antifungal aktiviteleri test edilmiş, özellikle bakteriler üzerinde **antibakteriyel aktivite izlenmiş**, funguslara karşı antifungal aktivite tespit edilmemiştir. Bu tez çalışmasında ilk kez, Koca soda (*Salsola grandis*)'nın kimyasal



kompozisyonu, antioksidan ve antimikrobiyal aktiviteleri, ve total fenolik madde miktarı tespit edilmiştir.

Diğer bir çalışma ise S. Şirin (2017) tarafından yapılan “Türkiye'ye endemik olan Koca soda (*Salsola grandis*) türünün antioksidan ve insan kolon adenokarsinom hücre hattı (HT-29) üzerine antikanserojenik etkisinin araştırılması” isimli tez çalışmasıdır. Bu çalışmada Koca soda (*Salsola grandis*) metanol ekstraktı (SGME)'nin antioksidan ve insan kolon adenokarsinom hücre hattı (HT-29) üzerine antikanserojenik etkisinin araştırılması yapılmıştır. Sonuç olarak, SGME antioksidan ve HT-29 hücre hattı üzerine **antikanserojenik etkisinin yüksek olduğu tespit edilmiştir**. Bu çalışmalar ileride Koca soda (*Salsola grandis*) üzerinde yapılacak çalışmalar açısından dikkat çekicidir.

1.1.4. Yaşam Alanı Tercih

Koca soda (*Salsola grandis*) çökel kayaçların erozyonu sonucu oluşan akıntı düzlüklerinde yayılış göstermektedir. Kil ağırlıklı, tuzlu ve alkali (bazik) topraklarda yetişmektedir. Mevsimsel olarak tuzlulukta dalgalanmalar görülmekte, yağışın arttığı ilkbaharda tuz miktarı düşük iken buharlaşmanın arttığı, kurak yaz mevsiminde en yüksek seviyeye ulaşmaktadır (Çınar, 2012).

Tuzlu bataklık vejetasyonunun hakim olduğu yayılış alanında tespit edilen bazı türler; *Roemeria hybrida*, *Brassica elongata*, *Lepidium perfoliatum*, *Lepidium graminifolium*, *Cardaria draba*, *Alyssum sibiricum*, *Cerastium anomalum*, *Atriplex laevis*, *Artiplex aucheri*, *Salsola nitraria*, *Pertosimonia nigdeensis*, *Halanthium kulpianum*, *Anabasis aphylla*, *Reaumuria alternifolia*, *Tamarix parviflora*, *Zygophyllum fabago*, *Alhagi pseudoalhagi*, *Turgenia latifolia*, *Cephalaria transsylvatica*, *Senecio vernalis*, *Scorzonera cana*, *Crepis foetida*, *Lamium amplexicaule*, *Ziziphora taurica*, *Agropyron cristatum*, *Setaria viridis*, *Phragmites australis* şeklindedir.



Şekil 13. Koca soda (*Salsola grandis*) habitatı



Şekil 14. Koca soda (*Salsola grandis*) habitatı



Şekil 15. Koca soda (*Salsola grandis*) habitatı



Şekil 16. Koca soda (*Salsola grandis*) habitatı



Şekil 17. Koca soda (*Salsola grandis*)'nin dağılım haritası

1.1.5. Yaşam Döngüsü

Koca soda (*Salsola grandis*) tek yıllık bir bitki olup kanatlı tohumlarının rüzgâr ile alana dağılıp ilkbaharda çimlenerek yaşam döngüsüne başlamaktadır. Alanda çimlenen ilk bireyler Mart-Nisan ayından itibaren fark edilmektedir. Çiçeklenme Haziran ortasından Temmuz ayının sonuna, meyvelenme Eylül'den Kasım ayına kadardır (Freitag vd. 1999). Tohumlar ve tohum taşıyan dalların kırılıp rüzgârla dağılmasından sonra kuruyan bitki ya yerinde kalarak ya da rüzgârla kırılarak yaşam döngüsü tamamlanmaktadır.

1.1.6. Yeryüzündeki Dağılımı, Popülasyon Durumu ve Eğilimi

Koca soda (*Salsola grandis*) Türkiye'de, Ankara, Çankırı, Çorum ve Kırıkkale illerinde 4 noktadan bilinmektedir. Dünya'da başka yayılışı yoktur, Orta Anadolu'da dar yayılışlı bir Türkiye endemiğidir.

1.1.7. Türün Türkiye'deki Dağılımı, Popülasyon Durumu ve Eğilimi

Koca soda (*Salsola grandis*), Ankara, Çankırı, Çorum ve Kırıkkale'de olmak üzere dört popülasyondan oluşmaktadır. Bunlar; Tür Eylem Planının da yapıldığı "Ankara, Beypazarı-Nallıhan yolu 28.km, Nallıhan Kuş Cenneti civarı" diğerleri "Çorum, Çorum-Sungurlu yolu, Karaçay köyü civarı", "Çorum, Kırıkkale-Çorum yolu, Bahşılı köyü civarı" ve "Kırıkkale, Delice civarındaki" popülasyonlardan oluşmaktadır. Türün en büyük popülasyonu Ankara'da olup diğer popülasyonlar, tarım alanları ve anayollara yakın alanlarda dar yayılışa sahip alanlardır.

1.1.8. Türün Ulusal ve Uluslararası Koruma Durumu

Koca soda (*Salsola grandis*) Türkiye Bitkisinin Kırmızı Veri Kitabında CR- Critically Endangered yani Kritik kategorisinde verilmiştir. Bununla birlikte, bitkinin popülasyon sayısının dörde çıkması EN-Tehlikede kategorisinde değerlendirilmesinin daha uygun olduğu görünmekle beraber, popülasyonlardaki birey sayıları, yaşam alanı darlığı, tarımsal alanların bitkinin yaşam alanlarına doğru genişleme riski gibi yok olma risklerinden dolayı bitkinin CR- Critically Endangered yani Kritik kategorisinde kalmasının daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

1.1.9. Türün Korunması İçin Daha Önce Yapılan Ulusal veya Uluslararası Çalışmalar

Koca soda (*Salsola grandis*) Prof. Dr. Mecit Vural tarafından, türün keşfinden sonra her yıl alana gidilerek izlenmiş ve korunması için resmi kurumlar nezdinde ilk çalışmalar başlatılmıştır. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, IX. Bölge Müdürlüğü ve Ankara Üniversitesi Rektörlüğü tarafından imzalanan ve Ankara Üniversitesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyeleri ile Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar IX. Bölge Müdürlüğü elemanlarınca “Ulusal Biyoçeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi” kapsamında “Ankara İlindeki Damarlı Bitkiler, Omurgalı Hayvanlardan Kuşlar, Memeliler, Sürüngenler, Çiftyaşarlar ve İç Su Balıkları Habitat ve Ekosistem İzleme Projesi” ile 2017-2018-2019 yıllarında ekosistem izleme, popülasyon durumu, birey sayısı ve yaşam alanlarına tehditler kriterleri ile izlenmektedir. Yine Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, IX. Bölge Müdürlüğü tarafından Nallıhan Kuş Cenneti yakınındaki türün yaşam alanı yakınında bilgilendirme panosu yapılmıştır.



Şekil 18. Türe ait bilgilendirme tabelaları



Şekil 19. Türe ait bilgilendirme tabelası

1.1.10. Türün Ankara İli Özelindeki Durumu

Ankara, Beypazarı-Nallıhan yolu, Davutoğlan Köyü civarı, Nallıhan Kuş Cenneti yakınındaki Koca soda (*Salsola grandis*) popülasyonları ve yaşam alanı çok özel bir jeolojik (Jeosit) oluşumun, çökel kayaçların erozyona uğramış akıntı düzlüklerinden oluşmaktadır. Alan türün keşfinin yapıldığı tip örnek lokasyonudur. Türe ait ilk örnekler bu alandan toplanmış olup Holotype ve Isotype örnekleri (Dünyada Kassel (KAS) Herbariyumu (Holotype) ve B, E, G, GAZI, GOET ve LE (Isotype) herbaryumlarındaki örnekler de yine bu alandan toplanmıştır. Türün bilinen en büyük popülasyonu Ankara ilindeki popülasyonu olup muhtemel dağılımın bu lokasyondan olduğu düşünülmektedir.

1.1.11. Türün Ankara İli Yaşam Alanlarının Belirlenmesi

Bu çalışma ile Koca soda (*Salsola grandis*)'in Ankara ilindeki yaşam alanı belirlenmiş, sayısal veriler ve harita şeklinde verilmiştir. Ayrıca türün var olduğu ve potansiyel yaşam alanları harita üzerinde gösterilmiştir.



Şekil 20. Koca soda (*Salsola grandis*) türünün potansiyel ve mevcut dağılım alanı haritası

1.2. Türe Yönelik Geçmişte Yapılan Araştırma ve Koruma Çalışmaları

Nallıhan (Ankara) Kuş Cenneti Florası ile ilgili yapılmış olan çalışmalarda, araştırma alanı olarak Ankara ili sınırları içinde Beypazarı-Nallıhan arasında yer alan Nallıhan Kuş Cenneti baz alınmıştır. Alan fitocoğrafik olarak İran-Turan bölgesinde yer almaktadır. 1998-1999 yılları arasında araştırma alanından 580 bitki örneği toplanmış olup, bu örneklerin değerlendirilmesi sonucunda 67 familya, 231 cins, 355 (351 tür ve 4 alttür) takson tespit edilmiştir. 355 taksondan 64'ü (% 18.02) endemiktir. Tür ve tür altı seviyede 104 takson A3 karesi için yeni kayıttır. Taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımı ise şöyledir: İran-Turan elementleri 99 (% 27.88), Akdeniz elementleri 34 (% 9.57), Avrupa-Sibirya elementleri 16 (% 4.50) ve geniş yayılışlılar ile fitocoğrafik bölgesi belirlenemeyenler ise 206 (%58.02)'dir (Güner ve Duman 2006).

Alanda takson bakımından en zengin familya Chenopodiaceae'dir. Bunun temel nedeni bu familyanın tuzlu topraklarda yaşayan halofit takson sayısının yüksek olmasıdır. Bu familyayı da çalışma alanında Brassicaceae ve Asteraceae familyalarının üyeleri takip etmektedir.

Koca soda (*Salsola grandis*)'in evrimi Tersiyer zamanda başlamış ve Pleistosen'in veya erken Holosen'in kurak iklim dönemleri boyunca alanda geniş yayılışa sahip olmuştur. Tür, alandaki vadi tabanlarında jipsli, killi ağır topraklarda yayılış gösterir. Pek çok bitki türünün yaşamakta zorlandığı kurak ve çorak yamaçlarda ve ağır erozyonların görülebileceği alanlarda tutunabilen kserohalofit bir türdür (Freitag vd. 1999).



Koca soda (*Salsola grandis*)'nın yayılış alanı yarı-kurak kışı soğuk Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Toprağın bünyesinde mevsimsel olarak küçük farklılıklar görülse de Koca soda (*Salsola grandis*) killi bünyedeki topraklar üzerinde yayılış göstermektedir. EC, topraktaki tuz miktarı ile doğru orantılı artış gösterir ve 4 dS/m'in üzerindeki ölçümlerin yapıldığı topraklar tuzlu kabul edilir (Richards 1954). Elde edilen sonuçlar doğrultusunda Koca soda (*Salsola grandis*)'nın tuzlu topraklara adapte olduğu görülmektedir. pH değerlerine göre toprak alkali özelliindedir. Sonuç olarak Koca soda (*Salsola grandis*), tuzlu-alkali ve killi toprakları tercih etmektedir. Bu özel toprak tercihinin türün yayılış alanının sınırlı olmasını açıklayan sebeplerden biridir.

Bir Koca soda (*Salsola grandis*) bireyi ortalama 718 adet tohum vermektedir. Koca soda (*Salsola grandis*)'in genç birey ölüm oranı %55 olarak tespit edilmiş ve bu oranın popülasyonun büyümesi ve yayılması üzerinde negatif etki yarattığı kanısına varılmıştır (Çınar ve Tuğ, 2015).

Yapılan denemelerde, Koca soda (*Salsola grandis*) tohumlarının çimlenmesine ışığın bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Artan tuz konsantrasyonunun ise Koca soda (*Salsola grandis*) tohumlarının çimlenmesini kademeli olarak baskıladığı belirlenmiştir (Çınar vd. 2016)

1.3. Arazi Çalışmaları ve Bulgular

Arazi çalışmaları, türün habitat-lokalite bilgileri ve ekolojik isteklerinden yola çıkılarak Ankara il sınırları içerisinde Çayırhan ve çevresinde 2019 yılı Temmuz-Kasım aylarında gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanı Koca soda türünün Ankara ilindeki tüm yaşam alanlarını kapsamaktadır.

Koca soda (*Salsola grandis*) Tür Eylem Planı Projesi kapsamında Nallıhan Kuş Cenneti civarında yer alan ve türün tip yeri olarak bilinen alanlarda arazi çalışmaları yapılmıştır. Türün çiçeklenme evresi ve meyve oluşumu evrelerinde gözlemler yapılmış, türle ve yaşam alanı ile ilgili veriler toplanmıştır. Bitkinin yaşam alanını oluşturan çökel kayaların erozyonu sonucu oluşan akıntı düzlükleri ile Sarıyar Barajı'na karışan Aladağ Çayı ve özellikle barajın su tutumu ve elektrik üretmediği zamanlarda göl haline gelen, barajın kıyı kenar çizgisi olan yerlerde türe ait bireyler tespit edilmiştir. Göle en yakın alanlarda daha yoğun halde *Phragmites australis* (Kamış) ve *Tamarix parviflora* (Ilgın) topluluklarına rastlanmaktadır. Bu alanlarda Koca soda (*Salsola grandis*) bulunmamaktadır. Bitkinin yaşam alanı engebeli çökel kayaların vadi tabanlarındaki düzlükler ile bu kamışlık alanlar arasındaki dar alanlardır. Göl kıyısına doğru genişleyen bu düzlüklerde yağışların yol açtığı derin yarıklar göze çarpmaktadır. Koca soda (*Salsola grandis*) engebeli kayaların tabanlarındaki temas noktalarında da yer yer yayılış yapmaktadır.

Alanda gözlemlenen bireyler içerisinde boyları 2 m'ye kadar uzayan, çok dallı bireylerin yanında, çiçeklenmiş 30-50 cm boyunda dallanmamış bireylere de rastlamak mümkündür. Yaşam alanında çiçeklenmeden kurumuş, erginleşmemiş, çiçeksiz birey sayısı da yaklaşık popülasyonun yarısı kadardır.



Alanda özellikle Ekim ayında çiçekli bireylere aşırı derecede zarkanatlı ziyareti tespit edilmiştir. Beslenme amaçlı bu ziyaretler ile bu zarkanatlıların bitkinin tozlaşmasında etkili oldukları kanısına varılmıştır. Bu türlerin tespiti için yüksek lisans ve doktora seviyesinde çalışmalara ihtiyaç vardır. Ekim ayı sonlarında meyvelerin belirginleştiği zamanlarda da zarkanatlı ziyaretlerinin devam ettiği tespit edilmiştir.

Çökel kayaçlardan oluşan jeolojik yapının ulaşılabilen noktalarına ziyaretler yapılmış, olası yaşam alanları tespit edilmiştir. Alandan çekilen dron görüntüleri ile de uygun yaşam alanlarının tespitine çalışılmıştır.

Koca soda (*Salsola grandis*) Yaşam Alanı Üzerindeki İki Büyük Baskı

Tür Eylem Planı arazi çalışmalarımız sırasında Koca soda (*Salsola grandis*) yaşam alanı üzerinde tehdit oluşturacak iki büyük unsur tespit edilmiştir. Bunlardan birincisi; doğal bir durum olup; miktarı, şiddeti, sıklığı, zamanlaması ve küresel iklim değişikliklerine bağlı olan iklimsel olayların topografya ile etkileşiminden ortaya çıkan “erozyon”. Bitki için yaşam imkânı sağlayan, on binlerce belki yüz binlerce yıl içinde türleşmeye neden olan ve bitki için sığınak görevi gören alanlar erozyon sonucu oluşmuştur. Ancak oluşan hassas denge, küresel iklim değişikliklerine bağlı olarak iklimde yaşanabilecek tehditlerin frekansına ve şiddetine göre tür üzerinde büyük bir tehdit oluşturabilecektir. Afet şeklinde meydana gelebilecek ve yaşam alanını topyekûn etkileyebilecek bir durumda türün yaşamı ciddi olarak yok olmaya kadar gidebilir. Bu hassas durum için alınabilecek önlemler erozyona karşı olmayıp bitkinin geleceğinin garanti altına alınmasına yönelik tedbirler olabilir. Tohumlarının Tohum-Gen Bankalarında korunması, ex-situ yaşatılması, uygun daha az tehdit içeren habitatlara nakli gibi konularda araştırmalar ve önlemler alınmalıdır.

Diğer bir büyük sorun da yoldan (Akçabayır yolu) kaynaklanan sorundur. Çayırhan Köprüsü'nü Nallıhan yönünde geçtikten sonra ilk tali yol olarak sağa ayrılan, kısa bir asfalt bölüm ve yer yer sert bir malzeme ile kaplı Akçabayır Mahallesi yolu Koca soda (*Salsola grandis*) yaşam alanının tam üzerinden geçmektedir. Akçabayır Mahallesi Davutoğlan Mahallesi merkezinden daha kısa bir alternatifi bulunmaktadır. Ancak bu alternatif yol gerek darlığı gerekse Aladağ Çayı'nın üzerinde bulunan asma köprüünün kullanışsız ve tehlikeli olmasından kaynaklanan durum sebebiyle kullanılmamaktadır. Ancak Koca soda (*Salsola grandis*) yaşam alanı içinden geçen diğer yolda özellikle erozyon akıntıları sebebiyle zaman zaman kapanan, müdahale gerektiren sıkıntıları olan bir yoldur. Bu yolu kullanan Davutoğlan ve Akçabayır çiftçileri araçlarını ve üretim nakillerini özellikle bu yoldan yapmaktadır. Mevsimsel yağışlardan kaynaklanan ve yolu tıkayan malzemenin ve suyun uzaklaştırılması için yolun belirli kesimlerine geniş büz ve borular döşenmiş olup türün yaşadığı alanlardaki akıntıyı uzaklaştırmak için zaman zaman iş makineleri ile de alanda düzenlemeler yapılmaktadır. Kanallar ile borulara yönlendirilen akıntılar boruları da tıkamakta, bu soruna köklü bir çözüm bulunamamaktadır. Bu durum aynı zamanda eşsiz olan bu habitata zarar vermekte, bu arada burada yaşayan canlılarda başta Koca soda (*Salsola grandis*) olmak üzere zarar görmektedir.



Şekil 21. Alanda 2018 yılında gerçekleştirilen kanal çalışmalarından görünüm



Şekil 22. Yola kadar ulaşan erozyon ile taşınan malzeme



Şekil 23. Yol altında döşenen büz ve borular



Şekil 24. Malzeme ile dolu büz



Davutoğlan ve Akçabayır mahallelerinin muhtar ve azaları ile yapmış olduğumuz görüşmelerde Davutoğlan içinden geçen Akçabayır yolunun genişletilerek, köprüsünün de yenilenmesi ile diğer yola ihtiyaçlarının kalmayacağı, kısa olan bu yolu kullanacakları, diğer yolun kapatılmasına itiraz etmeyeceklerini söylemişlerdir. Alana en yakın tarım alanı kıyısından Beypazarı-Nallıhan karayolunun arasında kalan yolun kapatılmasından sonra bu kısmın yol yapılmadan önceki haline en yakın duruma getirilmesi, yol yükseltisinin kaldırılması, büz ve kanalların kapatılması, yapılacak çevre düzenlenmesi ile Koca soda (*Salsola grandis*) yaşam alanının yüz binlerce yıl öncesindeki eski düzenine kavuşması sağlanabilir. Doğal dengesi içinde ekosistem bu durumu tamir edebilir. Alana giriş bilimsel ve eğitim çalışmaları için kullanılabilir tarzda bir çevre düzenlemesi ile kontrol altına alınabilir. Fakat yolun Nallıhan Kuş Cenneti YHGS içerisinden geçmesi ve belirlenen kritik habitatları bölmesi nedeniyle yol çalışmalarının yapılması çok uygun görünmemektedir.

Jeolojik oluşum, peyzaj değeri, sulak alan, kuş cenneti ile dünyada sadece bu noktada yaşam bulan endemik bitki türleri (*Salsola grandis*, *Cytisus acutangulus*, *Acantholimon anatolicum* ve *Muscari adili*) ile eşsiz zenginliğe sahip, sadece Orta Asya'da yayılış gösteren ve sınırlarımız içinde sadece bu noktada yaşam bulan *Anabasis aphylla* gibi nadir bir türe ev sahipliği yapan bu alan için yukarıda irdelediğimiz koruma tedbirleri mutlaka alınmalıdır.

Nallıhan Kuş Cenneti güneydoğu ve güneybatı kesimleri nesli tehdit altında olan 5 türün bir arada bulunduğu dünyadaki nadir alanlardan birisidir. Bu nedenle bu 5 türün yayıldığı bu alanlar **tipik, benzersiz ve tehdit altındadır**. Her ne kadar kanuni altlığı olmasa da bu alana **Biyogenetik Rezerv Alanı** gibi özel bir koruma statüsü kazandırılmalıdır.

Tablo 1. Nallıhan Kuş Cenneti çevresinde Koca soda (*Salsola grandis*) ile birlikte bulunan endemik bitkiler

Tür	Türkçe Adı	IUCN
<i>Cytisus acutangulus</i> Jaub. & Spach	Angora Tırfılı	CR
<i>Acantholimon anatolicum</i> Dogan & Akaydın	Anadolu Kirpiotu	CR
<i>Muscari adilii</i> M.B.Güner & H.Duman	Bey Sümbülü	CR
<i>Anabasis aphylla</i> L.	Öldürgen	CR



Şekil 25. *Muscari adilii* M.B.Güner & H.Duman (Bey Sümbülü)



Şekil 26. *Anabasis aphylla* L. (Öldürgen)



Şekil 27. *Cytisus acutangulus* Jaub. & Spach (Angora Tırfılı)



Şekil 28. *Acantholimon anatolicum* Dogan & Akaydın (Anadolu Kirpiotu)

1.4. Alanda Yapılan İkili Görüşmeler

Koca soda (*Salsola grandis*)'nın yaşam alanına en yakın yerleşim Davutoğlan Mahallesi'dir. Davutoğlan Mahallesi Muhtarı Rıza Bey ve aynı köyden kişiler ile yapılan görüşmelerde Koca soda bitkisinin yöre halkı tarafından tanındığı, fakat herhangi bir kullanımı olmadığı tespit edilmiştir. Köye yaptığımız ziyaret esnasında Koca soda (*Salsola grandis*) örneği üzerinde bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır.



Şekil 29. Halk ile görüşmeler



Şekil 30. Halk ile görüşmeler

2. TEHDİTLER VE SINIRLAYICI FAKTÖRLER

Ülkemizde yayılış gösteren tüm türler, kendilerine özgü habitatları yaşam alanı olarak seçmeleri ve sınırlı yayılış alanına sahip olmalarıyla tehlike altında olabilirler. Bu sebeple çok özel habitatları tercih eden türler ve buna bağlı olarak endemik, dağılış alanı sınırlı veya popülasyon yoğunluğu düşük olan türler diğer türlere oranla daha fazla risk altındadır.

Tarım, hayvancılık, şehirleşme, yol yapım çalışmaları, taş ocakları gibi habitat tahribine sebep verecek çeşitli nedenler türü tehlike altına sokabilir. Türün yayılış alanlarını sınırlayan bu ve benzeri faktörler sadece popülasyonları tehlike altına sokmaz, aynı zamanda neslinin devamlılığını da olumsuz yönde etkileyebilir.

Günümüze kadar Koca soda türünün ülkemizdeki dağılışı kesin olarak ortaya konmamış ve popülasyon yoğunluğu hakkında yeterli düzeyde çalışma yapılmamıştır.

Türe yönelik tehditlerin belirlenmesi için türün yaşadığı alanların belirlenmesi, habitatta türü doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen faktörlerin gözlenerek saptanması gerekmektedir.

Yapılan bu çalışma ile türe yönelik tehditlerin belirlenmesi amacıyla literatür çalışması, arazi gözlemleri ve ikili görüşmelerden edinilen bilgiler kullanılmıştır.

Ayrıca Ankara İli Koca soda (*Salsola grandis*) Tür Eylem Planı kapsamında tehditler ve düzeyleri ile aralarındaki ilişki belirlenerek sorun ağacı oluşturulmuştur (Tablo 4).

Bu sorun ağacı Ankara İli Koca soda (*Salsola grandis*) Tür Eylem Planı Çalıştayında paydaşlarla tartışılmıştır.

Yapılan çalışmalar sonucunda Koca soda (*Salsola grandis*) üzerindeki tehditler yaşam alanı ve türe yönelik tehditler olmak üzere iki temel sorun altında toplanmıştır.

Ankara İli Koca soda (*Salsola grandis*) Tür Eylem Planı kapsamında tespit edilen tehditler ve sınırlayıcı faktörlerin öncelik sırasının belirlenmesinde aşağıda belirtilen ölçütler kullanılmıştır.

- **Yüksek:** Ortadan kaldırılmadığı takdirde kısa vadede türün tamamen yok olmasına sebebiyet verebilecek tehditler.
- **Orta:** Tedbir alınmadığı takdirde popülasyonunun uzun vadede yok olmasına sebebiyet verebilecek tehditler.
- **Düşük:** Türün toplam popülasyonunda küçük etki yapabilecek olan tehditler.

Tablo 4. Koca soda (*Salsola grandis*) Türünün ve Yaşam Alanlarını Tehdit Eden Faktörler Ve Tehdit Düzeyleri, Sorun Ağacı ve Çözüm Önerileri

Sonuç	Temel Sorun	Sorun	Tehditler	Tehditlerin Etkisi	Tehdit Düzeyi
Yaşam Alanına Yönelik Tehditler	Erozyon	Erozyonun Yaşam Alanlarını Tehdit Etmesi	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>)'in yaşam alanı çok özel bir jeolojik oluşumun akıntı düzlükleridir. Üzerlerindeki organik toprak tabakasının tamamen yok olduğu, çökelilerin oluştuğu, malzemenin su ve rüzgâr erozyonu ile biriktiği akıntı düzlüklerinde yaşam bulan Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) bu alanın hassas dengesi ile yaşamını sürdürmektedir. Zaman zaman aşırı yağış olan mevsimlerde erozyon akıntısı malzeme bitkinin popülasyonunu sınırlayan bir faktör haline gelmesine de yol açmaktadır. Doğal mekanizmalardan olan bu durum için yaşam alanı sürekli izlenmelidir.	Yüksek	
		Tarım	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>)'in doğal popülasyonlarının bulunduğu düzlüklerin bir tarafı alanın doğal engelbeli yükseltilere dayanmakla beraber diğer taraftan tarım alanlarına komşuluk etmektedir. Özellikle kumlu, jipsli, killi ve marmı, taban suyu yüksek tarıma elverişli bu alanlar, marul ekimi için kullanılmaktadır. Tarım yapılan alanların genişletilmesi Koca soda (<i>Salsola grandis</i>)'in yaşam alanlarını direkt olumsuz etkilediği için yeni tarla açımına izin verilmemelidir. Arazi kullanımını ile mevcut mülkiyet durumu için yeni düzenlemeler yapılmalıdır.	Yüksek	
	Drenaj	Yaşam alanı tahribi	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>)'in yaşam alanları çoğunlukla çökel engelbeli erozyonu sonucu oluşmuş akıntı düzlükleridir. Özellikle türün izlenmesinin yapıldığı, bilgilendirme panosu ile diğer genişlemiş vadilerin kıyısına açıldığı noktalar arasından asfalt köy yolu (Akçabayır Mh.) geçmektedir. Bitkinin yaşam alanı üzerinden geçen yol ve yolun altındaki menfez boruları zaman zaman aşırı yağışlarda akıntı tarafından kapandığı için iş makineleri ile drene edilmektedir. Tarım alanlarını kullanımlar ve köye geçiş yapanlar tarafından yolu açık tutmak için yapılan bu işlem bitkinin popülasyonu üzerinde olumsuz etki yapmaktadır.	Yüksek	
			Yollar	Çayırhan Köprüsü'nü geçmez yolun sağından Akçabayır Mh. için ayrılan yol Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) yaşam alanı ve Nallihan Kuş Cenneti'nden geçmektedir. Mümkünse Akçabayır Mh. için ulaşımın Davutoğlu Mh. alternatifini kullanılması, Çayırhan köprüsü civarındaki bitkinin yaşam alanı üzerindeki yol girişi kaldırılmalıdır. Böylece gerek Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) ile birlikte Kuş Cenneti de yol baskısından kurtulacaktır.	Yüksek
	Doğrudan İnsan Etkisi	Çöp ve katı atıklar	Nallihan Kuş Cennetine yakın bir nokta olması, manzarası nedeniyle ziyaretçi çeken alan, aynı zamanda tarım ve yerleşim alanına ulaşım sağlayan yoldan kaynaklanan çöp sorunu yaşamaktadır. Yol kenarlarında yoğun olmak üzere çöp, cam şişe atıkları yoğun olarak gözlemlenmiştir. Alanın bu kısımdaki girişinin kapatılması bu baskıyı ortadan kaldıracaktır.	Orta	
			Malzeme alımı	Özellikle Beyazar-Nallihan yolu üzerinde yeni yapılan tünel geçişinin olduğu bölgede malzeme alımı yapılan yerler mevcuttur. Bu özel jeolojik oluşuma müdahale olan malzeme ocakları türün yaşam alanında habitat kayıplarına yol açabilecektir. Yol çalışmaları için gereken malzeme bu alanlardan karşılanmamalıdır.	Orta
	Hayvancılık	Otlama	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) yaşam alanında otlama baskısı az da olsa vardır. Özellikle yaşam alanı içinde hayvan otlatılması izin verilmemelidir.	Düşük	
			Ekolojik Etki	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) çok özel yaşam alanına adapte olmuş, tuzluluğa uyum sağlamış özelleşmiş bir bitkidir. Tek yıllık yaşam döngüsünde optimum yaşam şartlarını etkileyecek tüm faktörlere karşı oldukça hassas bir türdür. Sıcaklık ve kuraklığın olduğu yıllarda özellikle gelişmesini tamamlamadan kurumuş pek çok birey gözlemlenmiştir. Popülasyondaki dalgalanmalar bitkinin yaşamsal ihtiyaçlarının çevresel ekstrem durumlardan etkilenmesi ile ortaya çıkmaktadır.	Yüksek
	Diğer Canlılar	Böcekler		Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) çiçek açtığında zar kanatlılar tarafından ziyaret edilmektedir. Bu canlıların bir kısmı tozlaşma için, bir kısmı da bitkinin özsuyu ile beslenmek amacıyla bitki üzerine gelmektedir. Bunun dışında türün predatorı olabilecek asalak bitki ve hayvan türleri proje çalışmaları sırasında gözlemlenmemiş olmakla beraber uzun vadede çalışılması gerekli faktörlerdir.	Düşük

2.1. Tehdit Eden Faktörler

a) Erozyonun Yaşam Alanlarını Tehdit Etmesi

Koca soda (*Salsola grandis*)'nın yaşam alanı çok özel bir jeolojik oluşumun akıntı düzlükleridir. Üzerlerindeki organik toprak tabakasının tamamen yok olduğu, çökellerin oluşturduğu, malzemenin su ve rüzgâr erozyonu ile biriktiği akıntı düzlüklerinde yaşam bulan Koca soda (*Salsola grandis*) bu alanın hassas dengesi ile yaşamını sürdürmektedir. Zaman zaman aşırı yağış olan mevsimlerde erozyon akıntısı ile gelen malzeme bitkinin popülasyonunu sınırlayan bir faktör haline gelmesine de yol açmaktadır. Doğal mekanizmalardan olan bu durum için yaşam alanı sürekli izlenmelidir.



Şekil 14. Erozyon

b) Tarla açma

Koca soda (*Salsola grandis*)'in doğal popülasyonlarının bulunduğu düzlüklerin bir tarafı alanın doğal engebeli yükseltilerine dayanmakla beraber diğer taraftan tarım alanlarına komşuluk etmektedir. Özellikle kumlu, jipsli, killi ve marnlı, taban suyu yüksek tarıma elverişli bu alanlar, marul ekimi için kullanılmaktadır. Tarım yapılan alanların genişletilmesi Koca soda (*Salsola grandis*)'in yaşam alanlarını direkt olumsuz etkilediği için yeni tarla açımına izin verilmemelidir. Arazi kullanımı ile mevcut mülkiyet durumu için yeni düzenlemeler yapılmalıdır.



Şekil 15. Tarımsal faaliyetler

c) Yaşam alanı tahribi

Koca soda (*Salsola grandis*)'nın yaşam alanları çoğunlukla çökel engebelerin erozyonu sonucu oluşmuş akıntı düzlükleridir. Özellikle türün izlemesinin yapıldığı, bilgilendirme panosu ile diğer genişlemiş vadilerin kıyıya açıldığı noktalar arasında asfalt köy yolu (Akçabayır Mh.) geçmektedir. Bitkinin yaşam alanı üzerinden geçen yol ve yolun altındaki menfez boruları zaman zaman aşırı yağışlarda akıntı tarafından kapandığı için iş makinaları ile drene edilmektedir. Tarım alanlarını kullananlar ve köye geçiş yapanlar tarafından yolu açık tutmak için yapılan bu işlem bitkinin popülasyonu üzerinde olumsuz etki yapmaktadır.



Şekil 15. Drenaj

d) Yollar

Çayırhan Köprüsü'nü geçer geçmez yolun sağından Akçabayır Mh. için ayrılan yol Koca soda (*Salsola grandis*) yaşam alanı ve Nallıhan Kuş Cenneti içinden geçmektedir. Aynı zamanda Akçabayır Mh. için ulaşımın Davutoğlan Mh. alternatifi bulunmaktadır. Fakat bu yol üzerindeki köprünün araç geçişi için uygun olmamasından dolayı tercih edilmemektedir. Kullanılan yolun genişletilmemesi önemlidir.



Şekil 16. Alan içindeki toprak yollar

e) Çöp ve katı atıklar

Nallıhan Kuş Cennetine yakın bir nokta olması ve manzarası nedeniyle ziyaretçi çeken alan, aynı zamanda tarım ve yerleşim alanına ulaşım sağlayan yoldan kaynaklanan çöp sorunu yaşamaktadır. Yol kenarlarında yoğun olmak üzere çöp ve cam şişe atıkları gözlemlenmiştir. Alanın bu kısımdaki girişinin kapatılması bu baskıyı ortadan kaldıracaktır.



Şekil 17. Alan içinde gözlemlenen atıklar



f) Habitat kaybı

Özellikle Beypazarı-Nallıhan yolu üzerinde yeni yapılan tünel geçişinin olduğu bölgede malzeme alımı yapılan yerler mevcuttur. Bu özel jeolojik oluşuma müdahale olan malzeme ocakları türün yaşam alanında habitat kayıplarına yol açabilecektir. Yol çalışmaları için gereken malzeme bu alanlardan karşılanmamalıdır.

g) Sıcaklık ve kuraklık

Koca soda (*Salsola grandis*) çok özel yaşam alanına adapte olmuş, tuzluluğa uyum sağlamış özelleşmiş bir bitkidir. Tek yıllık yaşam döngüsünde optimum yaşam şartlarını etkileyecek tüm faktörlere karşı oldukça hassas bir türdür. Sıcaklık ve kuraklığın olduğu yıllarda özellikle gelişmesini tamamlamadan kurumuş pek çok birey gözlemlenmiştir. Popülasyondaki dalgalanmalar bitkinin yaşamsal ihtiyaçlarının çevresel ekstrem durumlardan etkilenmesi ile ortaya çıkmaktadır.

2.2. Tehdit Oluşturmayacak Diğer Faktörler

a) Otlatma

Koca soda (*Salsola grandis*) yaşam alanında otlatma baskısı az da olsa vardır. Özellikle yaşam alanı içinde hayvan otlatılmasına izin verilmemelidir.

b) Böcekler

Koca soda (*Salsola grandis*) çiçek açtığında zar kanatlılar tarafından ziyaret edilmektedir. Bu canlıların bir kısmı tozlaşma için, bir kısmı da bitkinin özsuyu ile beslenmek amacıyla bitki üzerine gelmektedir. Bunun dışında türün predatörü olabilecek asalak bitki ve hayvan türleri proje çalışmaları sırasında gözlemlenmemiş olmakla beraber uzun vadede çalışılması gerekli faktörlerdir.



3. İLGİLİ ULUSAL MEVZUAT VE ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER

3.1. Ulusal Mevzuat

Ülkemizde yerel endemik olarak bulunan Koca soda (*Salsola grandis*) taksonu yaşadığı ortamda ekosistem ile bir bütündür. Hem kendisi hem de yaşam alanı korunmalıdır. Üzerinde ulusal düzeyde henüz bir koruma planı bulunmamaktadır.

Taraf olunan sözleşmeler kapsamında, Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve ayrıca Turizm Bakanlığı ile yerel kuruluşların gerekli tedbirler konusunda yükümlülükleri bulunmaktadır. Bu nedenle (Mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın 2017-2021 Stratejik Planı'nda belirtilen biyolojik çeşitliliğin etkin korunması ve sürdürülebilir yönetimini sağlamak gayesi bulunmaktadır.

Yine gen kaynaklarının korunmasına yönelik (Mülga) Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın yanı sıra (Mülga) Tarım Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı bünyesinde tohum gen bankaları, in situ ve ex situ çalışma alanları bulunmaktadır.

Çevre kanununun 9. Maddesi a, d, f, g bendinde [Madde 9 – (Değişik: 26/4/2006 – 5491/6 md.)] der ki;

Çevrenin korunması amacıyla;

a) Doğal çevreyi oluşturan biyolojik çeşitlilik ile bu çeşitliliği barındıran ekosistemin korunması esastır. Biyolojik çeşitliliği koruma ve kullanım esasları, yerel yönetimlerin, üniversitelerin, sivil toplum kuruluşlarının ve ilgili diğer kuruluşların görüşleri alınarak belirlenir.

d) Ülke ve dünya ölçeğinde ekolojik önemi olan, çevre kirlenmeleri ve bozulmalarına duyarlı toprak ve su alanlarını, biyolojik çeşitliliğin, doğal kaynakların ve bunlarla ilgili kültürel kaynakların gelecek kuşaklara ulaşmasını emniyet altına almak üzere gerekli düzenlemelerin yapılabilmesi amacıyla, Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak tespit ve ilan etmeye, bu alanlarda uygulanacak koruma ve kullanma esasları ile plân ve projelerin hangi bakanlıkça hazırlanıp yürütüleceğini belirlemeye Bakanlar Kurulu yetkilidir.

f) Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliğinin sağlanması bakımından nesli tehdit veya tehlike altında olanlar ile nadir bitki ve hayvan türlerinin korunması esas olup, mevzuata aykırı biçimde ticarete konu edilmeleri yasaktır.

g) Doğal kaynakların ve varlıklarının korunması, kirliliğinin ve tahribatının önlenmesi ve kalitesinin iyileştirilmesi için gerekli idarî, hukukî ve teknik esaslar Bakanlık tarafından belirlenir.



3.2. Uluslararası Sözleşmeler

Koca soda (*Salsola grandis*) taksonu ve bulunduğu çevre ile ilgili olabilecek belli başlı sözleşmeler şunlardır: Nesli Tehlikede Olan Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) 1973-Washington, Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi 1979-Bern, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi 1992-Rio, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 1992-Rio, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne yönelik Kyoto Protokolü 1997-Kyoto, Birleşmiş Milletler Ormancılık Prensipleri 1992-Rio, Avrupa Arkeolojik Mirasının Korunması Sözleşmesi 1992-Valetta vs.

Koca soda (*Salsola grandis*), CITES 2003 Flora listesinde ve BERN sözleşmesinin Ek-1 (Kesin Koruma Altındaki Bitki Türleri/ Strictly protected flora species) listesinde yer almamaktadır. Bu durum türün uluslararası düzeyde koruma planına dahil edilmediğini göstermektedir.

Koca soda (*Salsola grandis*) taksonu Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim vd., 2000) adlı eserde IUCN kategorisi CR (Çok Tehlikede) olarak değerlendirilmiştir.

Tür eylem planı kapsamında IUCN kriteri Koca soda (*Salsola grandis*)'in yayılış alanları ve türün korunması açısından IUCN kategorisinin değiştirilmemesi ve CR (Çok Tehlikede) olarak kalması uygun görülmüştür.



4. HEDEFLER, FAALİYETLER VE UYGULAMA DÖNEMİ ÇALIŞMA PLANI

2020 – 2024 yılları arasında uygulanacak beş yıllık Tür Eylem Planı için 13 Kasım 2019 tarihlerinde yapılan çalıştay sonucunda 1 İdeal Hedef, 4 Faaliyet Hedefi ve 13 Faaliyet tanımlanmıştır.

Beş yıllık Tür Eylem Planı'nın İdeal Hedefi, Faaliyet Hedefleri ve Faaliyetlerin listesi ile faaliyetlerin önceliklendirilmesi ve aciliyet sıralamasına dair detaylı bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Belirlenen bazı faaliyetler türün varlığını devam ettirebilmesi için kritik öneme sahiptir. Uygulanmadığı takdirde türün tamamen yok olması söz konusu olabilir. Bazı faaliyetler ise daha düşük önceliklidir. Yine bazılarının çok acil uygulanması gerekir. Çünkü uygulanmadığı takdirde türün popülasyonu telafisi mümkün olmayacak boyutta zararlar görebilir.

Bazı faaliyetlerin uygulanmasının uzun süreye yayılması tür için önemli tehdit oluşturmayabilir. Tüm bu hususların bilinmesi yönetiminin sınırlı mali ve insan kaynaklarını daha verimli kullanmasına imkân sağlayacaktır. Koca soda Tür Eylem Planı'nda yer alan faaliyetlerin öncelik sırasının belirlenmesinde aşağıda belirtilen ölçütler kullanılmıştır.

- **Kritik:** Türün tamamen yok olmasına sebebiyet verebilecek sorunların önlenmesi için zorunlu eylem/eylemler.
- **Yüksek:** 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem/eylemler.
- **Orta:** 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden azının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli bir eylem.
- **Düşük:** Türün popülasyonuna küçük etki yapabilecek olan faktörlerin önlenmesi için gerekli bir eylem.

Faaliyetlerin aciliyetine göre öngörülen süreler;

- **Acil:** 12 ay içinde tamamlanmalı.
- **Kısa Süreli:** 1-2 yıl içerisinde tamamlanmalı
- **Orta Süreli:** 1-3 yıl içerisinde tamamlanmalı
- **Uzun Süreli:** 1-5 yıl içerisinde tamamlanmalı
- **Eylem Devam Etmekte:** Hali hazırda uygulanmakta ve devam etmesi gereken bir eylem
- **Tamamlanmış Eylem:** Eylem planının hazırlanması sırasında tamamlanmış eylem.

İDEAL HEDEF 1. KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI
Uygulama Hedefi 1.1. Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün ve Yaşam Alanlarının Korunması
<p>Faaliyet 1.1.1. Türün dağılışı gösterdiği alanları mevcut planlara işlemek</p> <p>Faaliyet 1.1.2. Türün dağılışı alanı içerisinde gerçekleştirilen her türlü olumsuz insan faaliyetini engellemek amacıyla başta Muhtarlıklara, Kolluk Kuvvetleri ile ilgili kurumların personellerine türü ve dağılışı alanını tanıtmak</p> <p>Faaliyet 1.1.3. Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) türünün yaşam alanı içindeki yolun altındaki menfez borularını kaldırmak ve su akışı için uygun gideri araştırmak</p> <p>Faaliyet 1.1.4. Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) türünün yaşam alanında bulunan çöpleri toplamak ve bilgilendirme levhaları yerleştirmek</p>
Uygulama Hedefi 1.2. Eylem Planı Süresince (2020-2024) Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Araştırılması ve İzlenmesi
<p>Faaliyet 1.2.1. Türün dağılışı alanının CBS ortamında işlenerek bu alanlar içerisinde izleme parselleri oluşturmak ve belirlenen istasyonlarda türün popülasyon eğilimini ve her yıl ekosistem sınırlarında değişiklik olup olmadığını izlemek</p> <p>Faaliyet 1.2.2. Bitkinin tohumlarını toplamak ve Ulusal Arazi Gen Bankasına ulaştırmak</p> <p>Faaliyet 1.2.3. Koca soda türü hakkında bilgi boşluğunu (Arız olan böcek türünün tespiti ve mücadele yöntemlerin araştırılması, toprak özelliklerini araştırmak, alanın iklim özelliğini araştırmak, moleküler çalışmalar, popülasyon genetiği, üreme başarısı, çimlenme fizyolojisi, sitolojik çalışmalar, tıbbi ve aromatik özelliği, yapısal özelliğinin aydınlatılması, hücre ve doku kültürü çalışmaları, poligonlar arası geçiş zonları ya da koridorların gerekli olup olmadığı) doldurmak</p>
Uygulama Hedefi 1.3. 2024 Yılı Sonu İtibari İle Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Önemi ve Korunması Konusunda %20 Oranında Farkındalık Yaratılması
<p>Faaliyet 1.3.1. Halk Eğitim Merkezleri tarafından yapılan eğitimlerde/çalışmalarda Koca soda türünü motif olarak kullanmak</p> <p>Faaliyet 1.3.2. Ankara Merkez, Nallıhan'ın görünür yerlerindeki duvar süslemelerinde, kaldırımlarda, oyun bahçelerinde, parklarda, köprülerde, yerel ürün paketlerinde, üst geçitlerde vb. yerlerde Koca soda motiflerini kullanmak</p> <p>Faaliyet 1.3.3. Türün dağılışı alanı ve çevresindeki okullarda öğretmen ve öğrencilere türün önemi hakkında farkındalığın sağlanmasına yönelik çalışmalar yapmak</p> <p>Faaliyet 1.3.4. Yöre halkı ve özellikle öğrencilere yönelik proje kapsamında hazırlanmış türe ilişkin basılı ve görsel materyal (yapboz, çıkartma vb.) dağıtmak</p> <p>Faaliyet 1.3.5. Ankara Valiliği, Nallıhan Kaymakamlığı, Ankara Büyükşehir Belediyesi ve Nallıhan Belediyesi web siteleri, Yerel Basın ve haberlerde tür hakkındaki bilgilere yer vermek</p>
Uygulama Hedefi 1.4. Tür Eylem Planının Değerlendirilmesi
Faaliyet 1.4.1. 5. Yıl sonunda I. Tür Eylem Planını Değerlendirmek ve II. Tür Eylem Planına karar vermek



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 1	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün ve Yaşam Alanlarının Korunması				
Faaliyet 1.1	Türün dağılım gösterdiği alanları mevcut planlara işlemek				
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü				
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ankara Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü 43. Şube Şefliği (Beypazarı) T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü - 5. Bölge Müdürlüğü Ankara T.C. Orman Genel Müdürlüğü Ankara Orman Bölge Müdürlüğü Nallıhan Orman İşletme Müdürlüğü, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Ankara İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, T.C. Nallıhan Belediyesi, Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü.				
Nerede	Ankara ilinde				
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Uygulama zamanı (2020-2024)				
	2020	2021	2022	2023	2024
	√	√	-	-	-
Öncelik	Kritik				
Faaliyet akış planı	Tür Eylem Planı kapsamında belirlenen türün dağılım alanları İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler kısmında yer alan kurumlar ile paylaşılarak alan planlarına (İmar Planları, Çevre Düzeni Planı, Otlatma Planı, Amenajman Planı vb.) işlenmesi sağlanacaktır. Alanlarda gerçekleştirilecek her türlü faaliyet ve proje konusunda T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü'nden görüş alınması sağlanacaktır.				
Personel, ekipman, maliyet	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü personeli marifetiyle				
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü				
Bütçe	-				

İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 1	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün ve Yaşam Alanlarının Korunması				
Faaliyet 1.2	Türün dağılışı alanı içerisinde gerçekleştirilen her türlü olumsuz insan faaliyetini engellemek amacıyla başta Muhtarlıklara, Kolluk Kuvvetleri ile ilgili kurumların personellerine türü ve dağılışı alanını tanıtmak				
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü				
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, T.C. Nallıhan Belediyesi, T.C. İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü Ankara Emniyet Müdürlüğü Nallıhan İlçe Emniyet Müdürlüğü, T.C. İçişleri Bakanlığı Jandarma Genel Komutanlığı Ankara İl Jandarma Komutanlığı Nallıhan İlçe Jandarma Komutanlığı, T.C. Orman Genel Müdürlüğü Ankara Orman Bölge Müdürlüğü Nallıhan Orman İşletme Müdürlüğü, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Ankara İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Üniversiteler, Davutoğlan Mahallesi Muhtarlığı.				
Nerede	Ankara ilinde				
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Uygulama zamanı (2020-2024)				
	2020	2021	2022	2023	2024
	√				
Öncelik	Orta				
Faaliyet akış planı	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü ve konu ile ilgili bilim adamları tarafından türün dağılışı gösterdiği alanlarda her türlü olumsuz insan faaliyetinin önlenmesi amacıyla Jandarma Komutanlıkları, Emniyet Müdürlüğü, Belediyeler ve Kültür ve Turizm Müdürlüğü'nün ilgili personellerine tür, türe yönelik tehditler ve korunması hakkında türün dağılışı alanlarında uygulamalı olarak eğitim verilecektir.				
Personel, ekipman, maliyet	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü personelleri				
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü				
Bütçe	1.000 TL				



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI															
Uygulama Hedefi 1	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün ve Yaşam Alanlarının Korunması															
Faaliyet 1.3	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) türünün yaşam alanı içindeki yolun altındaki menfez borularını kaldırmak ve su akışı için uygun gideri araştırmak															
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü - 5. Bölge Müdürlüğü Ankara T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü 43. Şube Şefliği (Beypazarı)															
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, T.C. Nallıhan Belediyesi, Davutoğlan Mahallesi Muhtarlığı.															
Nerede	Türün dağılım alanı içerisinde bulunan yolda															
Faaliyet zamanı ve sıklığı	<table border="1"><thead><tr><th colspan="5">Uygulama zamanı (2020-2024)</th></tr><tr><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>√</td><td>√</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>	Uygulama zamanı (2020-2024)					2020	2021	2022	2023	2024	√	√	-	-	-
Uygulama zamanı (2020-2024)																
2020	2021	2022	2023	2024												
√	√	-	-	-												
Öncelik	Yüksek															
Faaliyet akış planı	Konunun uzmanları kurum, kuruluş veya kişiler tarafından türün dağılım alanı içinden geçen yolun altında bulunan menfez boruları için alternatif proje geliştirerek T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü'ne rapor olarak sunulurken, onay sonrasında işleme konulmasını sağlamak.															
Personel, ekipman, maliyet	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü - 5. Bölge Müdürlüğü Ankara, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü 43. Şube Şefliği (Beypazarı) ve T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü bütçesi olanakları ile															
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü															
Bütçe	20.000 TL															



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 1	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün ve Yaşam Alanlarının Korunması				
Faaliyet 1.4	Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) türünün yaşam alanında bulunan çöpleri toplamak ve bilgilendirme levhaları yerleştirmek				
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü				
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü 43. Şube Şefliği (Beypazarı) T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, T.C. Nallıhan Belediyesi, Davutoğlan Mahallesi Muhtarlığı.				
Nerede	Türün dağılım alanı içerisinde				
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Uygulama zamanı (2020-2024)				
	2020	2021	2022	2023	2024
	√	√	√	√	√
Öncelik	Orta				
Faaliyet akış planı	<p>Nallıhan Kuş Cennetine yakın bir nokta olması, manzarası nedeniyle ziyaretçi çeken alan, aynı zamanda tarım ve yerleşim alanına ulaşım sağlayan yoldan kaynaklanan çöp sorunu yaşamaktadır. Yol kenarlarında yoğun olmak üzere çöp ve cam şişe atıkları gözlemlenmiştir. Alanın bu kısımdaki çöplerin toplatılması ve yılda 1 kez denetimlerin yapılması uygun olacaktır. Ayrıca çöplerin alana atılmamasına yönelik bilgilendirme levhaları hazırlanarak alanın uygun yerlerine yerleştirilmesi uygun olacaktır.</p> <p>Ayrıca alanlara araç ile girilmemesi için T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü ve T.C. Nallıhan Belediyesi tarafından uyarıcı levhalar yerleştirilecektir.</p>				
Personel, ekipman, maliyet	T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü 43. Şube Şefliği (Beypazarı), Belediyeler ve T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü bütçesi olanakları ile				
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü				
Bütçe	15.000 TL				



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 2	Eylem Planı Süresince (2020-2024) Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Araştırılması ve İzlenmesi				
Faaliyet 2.1	Türün dağılım alanının CBS ortamında işlenerek bu alanlar içerisinde izleme parselleri oluşturmak ve belirlenen istasyonlarda türün popülasyon eğilimini ve her yıl ekosistem sınırlarında değişiklik olup olmadığını izlemek				
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü				
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	Bilim İnsanları, Üniversiteler				
Nerede	Türün dağılım alanında				
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Uygulama zamanı (2020-2024)				
	2020	2021	2022	2023	2024
	Haziran - Kasım	Haziran - Kasım	Haziran - Kasım	Haziran - Kasım	Haziran - Kasım
Öncelik	Yüksek				
Faaliyet akış planı	<p>Tür Eylem Planı projesi kapsamında türün dağılım alanları belirlenmiştir. Yapılan bu proje kapsamında belirlenmiş olan dağılım alanlarında yıllık ekosistem izleme çalışmaları yapmak ve poligonlar belirleyerek T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü ve konunun uzmanları tarafından 2020 yılından itibaren her yıl Nisan - Ağustos ayları arasında ayda 1 kere türün popülasyon eğilimini belirlemek üzere sayımlar yapılarak ve gözlem alanlarında habitat bozulmaları izlenerek raporlanacaktır.</p> <p>Her yıl aynı zamanda aynı noktalarda gerçekleştirilecek çalışmalar raporlanarak kayıt altına alınacaktır. Her yıl gerçekleştirilen çalışmalar bir önceki yıllarla karşılaştırılarak popülasyon eğilimi belirlenecektir.</p> <p>Yapılan sayımlar sonucunda popülasyon eğiliminin düşüşe geçtiği belirlenir ise konunun uzmanlarından yardım alınarak bunun sebepleri araştırılacak ve gerekli önlemler alınacaktır.</p>				
Personel, ekipman, maliyet	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü bütçesi olanakları ile				
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü				
Bütçe	10.000 TL				



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 2	Eylem Planı Süresince (2020-2024) Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Araştırılması ve İzlenmesi				
Faaliyet 2.2	Bitkinin tohumlarını toplamak ve Ulusal Arazi Gen Bankasına ulaştırmak				
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü				
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	Bilim İnsanları, Üniversiteler				
Nerede	Türün dağılışı gösterdiği alanlarda				
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Uygulama zamanı (2020-2024)				
	2020	2021	2022	2023	2024
	Eylül - Kasım	Eylül - Kasım	-	-	-
Öncelik	Kritik				
Faaliyet akış planı	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü ile konunun uzmanları tarafından uygun görülen sayıda Eylül - Kasım ayları arası tohumlar (meyveler) toplanarak bir üst yazı ile Ulusal Arazi Gen Bankasına ulaştırılacaktır.				
Personel, ekipman, maliyet	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü bütçe olanakları ile,				
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü				
Bütçe	1.000 TL				



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI															
Uygulama Hedefi 2	Eylem Planı Süresince (2020-2024) Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Araştırılması ve İzlenmesi															
Faaliyet 2.3	Koca soda türü hakkında bilgi boşluğunu (Arız olan böcek türünün tespiti ve mücadele yöntemlerin araştırılması, toprak özelliklerini araştırmak, alanın iklim özelliğini araştırmak, moleküler çalışmalar, populasyon genetiği, üreme başarısı, çimlenme fizyolojisi, sitolojik çalışmalar, tıbbi ve aromatik özelliği, yapısal özelliğinin aydınlatılması, hücre ve doku kültürü çalışmaları, poligonlar arası geçiş zonları ya da koridorların gerekli olup olmadığı) doldurmak															
Sorumlu kurum veya kuruluş	Bilim İnsanları, Üniversiteler															
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü															
Nerede	Türün dağılım alanı ve üniversite laboratuvarlarında															
Faaliyet zamanı ve sıklığı	<table border="1"><thead><tr><th colspan="5">Uygulama zamanı (2020-2024)</th></tr><tr><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td></tr></tbody></table>	Uygulama zamanı (2020-2024)					2020	2021	2022	2023	2024	√	√	√	√	√
Uygulama zamanı (2020-2024)																
2020	2021	2022	2023	2024												
√	√	√	√	√												
Öncelik	Yüksek															
Faaliyet akış planı	<p>T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü tarafından daha önce konu ile ilgili çalışan bilim insanı ve/veya uzmanlarla iletişim kurularak türün son durumu hakkında bilgi alınacaktır.</p> <p>2020 yılı içerisinde, alınan bilgiler doğrultusunda değerlendirme yapılarak ihtiyaca uygun iş tanımı yapılacak ve uygun fon (TUBİTAK, Bakanlık yatırım programı veya döner sermayesi vb) araştırmaları sürdürülecektir.</p> <p>Uygun fon bulunması durumunda hizmet alımı yoluyla çalışmalara başlanacaktır.</p> <p>Uygun fon bulunamaması durumunda daha önce konu ile ilgili çalışan bilim insanı ve/veya uzmanlarla iletişim kurularak lisansüstü öğrencilerin konuyla ilgili çalışma yapması sağlanacaktır. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü tarafından araştırmacılara lojistik destek sağlanacaktır.</p>															
Personel, ekipman, maliyet	Konunun uzmanları tarafından araştırma yapılacak, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü lojistik destek sağlayacak															
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü															
Bütçe	150.000 TL															



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 3	2024 Yılı Sonu İtibari İle Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Önemi ve Korunması Konusunda %20 Oranında Farkındalık Yaratılması				
Faaliyet 3.1	Halk Eğitim Merkezleri tarafından yapılan eğitimlerde/çalışmalarda Koca soda türünü motif olarak kullanmak				
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü Nallıhan İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Nallıhan Halk Eğitimi Merkezi,				
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü Nallıhan İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Üniversitelerin Güzel Sanatlar Enstitüleri, Yerel Basın Organları.				
Nerede	Ankara ilinde				
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Uygulama zamanı (2020-2024)				
	2020	2021	2022	2023	2024
	√	√	√	√	√
Öncelik	Düşük				
Faaliyet akış planı	2020 yılının ilk yarısında T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü Ankara Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü tarafından türe dair motif geliştirecek ve geliştirilen bu motifin kullanılması için Halk Eğitim Merkezleri'ne iletilecektir. Halk Eğitim Merkezi Müdürlüğü öğretmenleri bilgilendirilerek Koca soda türünün motif olarak kullanılmasını sağlayacaktır. İlde yer alan yerel basın organları tarafından yapılacak bir haber/programla yapılan çalışmalar kamuoyuna duyurulacaktır				
Personel, ekipman, maliyet	Sorumlu kurum ve kuruluş personeli				
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü				
Bütçe	5.000 TL				



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 3	2024 Yılı Sonu İtibari İle Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Önemi ve Korunması Konusunda %20 Oranında Farkındalık Yaratılması				
Faaliyet 3.2	Ankara Merkez, Nallıhan'ın görünür yerlerindeki duvar süslemelerinde, kaldırımlarda, oyun bahçelerinde, parklarda, köprülerde, yerel ürün paketlerinde, üst geçitlerde vb. yerlerde Koca soda motiflerini kullanmak				
Sorumlu kurum veya kuruluş	T. C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, T.C. Nallıhan Belediyesi.				
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü				
Nerede					
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Uygulama zamanı (2020-2024)				
	2020	2021	2022	2023	2024
	-	√	√	√	√
Öncelik	Düşük				
Faaliyet akış planı	<p>Faaliyet 3.1. kapsamında oluşturulan motif/ler T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü tarafından Ankara'nın görünür yerlerindeki duvar süslemelerinde, kaldırımlarda, oyun bahçelerinde, parklarda, köprülerde, yerel ürün paketlerinde, üst geçitlerde vb. yerlerde kullanılması için Belediyelere iletilecektir.</p> <p>Belediyeler tarafından şehrin görünür yerlerindeki duvar süslemelerinde, kaldırımlarda, oyun bahçelerinde, parklarda, köprülerde, üst geçitlerde vb. yerlerde yapılan peyzaj düzenlemelerinde hazırlanan motif/ler kullanılacaktır.</p> <p>Ayrıca T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü tarafından yerel işletmecilerle iletişime geçilerek hazırlanmış oldukları ürünlerin ambalajında türe yönelik görsellerinde kullanılması için görüşmelerde bulunacaktır.</p>				
Personel, ekipman, maliyet	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü ve Belediyelerin bütçe olanakları ile				
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü				
Bütçe	10.000 TL				



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 3	2024 Yılı Sonu İtibari İle Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Önemi ve Korunması Konusunda %20 Oranında Farkındalık Yaratılması				
Faaliyet 3.3	Türün dağılım alanı ve çevresindeki okullarda öğretmen ve öğrencilere türün önemi hakkında farkındalığın sağlanmasına yönelik çalışmalar yapmak				
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü				
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü Nallıhan İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü, Bilim İnsanları, Üniversiteler, Sivil Toplum Kuruluşları.				
Nerede	Ankara ilinde Nallıhan ilçesinde				
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Uygulama zamanı (2020-2024)				
	2020	2021	2022	2023	2024
	Şubat	√	√	√	√
Öncelik	Düşük				
Faaliyet akış planı	<p>2020 yılının ilk yarısında T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü uzmanları ve Üniversitelerde yer alan konuyla ilgili uzmanlarca öğretmenlere ve öğrencilere yönelik eğitim programı ve eğitim materyali hazırlanacaktır.</p> <p>2020 yılı 2. yarısında Nallıhan sınırları içerisinde yer alan okullarda T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü tarafından verilen Doğa ve Biyoçeşitlilik Eğitimlerinde Koca soda türüne de yer verilecektir.</p> <p>Daha sonra eğitime katılan öğretmenler tarafından okullarda türün tanıtılması, önemi ve korunması konularında öğrencilere eğitimler verilmesi de istenecektir.</p> <p>Bölgeye arazi gezisi yaparak öğrencilerin türü alanda görmelerini sağlamak.</p>				
Personel, ekipman, maliyet	İlgili kurum personeli ve bütçe olanakları ile				
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Millî Parklar Genel Müdürlüğü				
Bütçe	10.000 TL				



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI															
Uygulama Hedefi 3	2024 Yılı Sonu İtibari İle Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Önemi ve Korunması Konusunda %20 Oranında Farkındalık Yaratılması															
Faaliyet 3.4	Yöre halkı ve özellikle öğrencilere yönelik proje kapsamında hazırlanmış türe ilişkin basılı ve görsel materyal (yapboz, çıkartma vb.) dağıtmak															
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü															
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü Nallıhan İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü, Bilim İnsanları, Üniversiteler, Sivil Toplum Kuruluşları															
Nerede	Ankara ilinde Nallıhan İlçesinde															
Faaliyet zamanı ve sıklığı	<table border="1"><thead><tr><th colspan="5">Uygulama zamanı (2020-2024)</th></tr><tr><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr></thead><tbody><tr><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Uygulama zamanı (2020-2024)					2020	2021	2022	2023	2024	√				
Uygulama zamanı (2020-2024)																
2020	2021	2022	2023	2024												
√																
Öncelik	Düşük															
Faaliyet akış planı	2020 yılının ilk yarısında T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü tarafından proje kapsamında hazırlanan, öğretmenlere ve öğrencilere yönelik basılı ve görsel materyal (yapboz, çıkartma vb.) dağıtılacaktır. 2020 yılı 2. yarısında Nallıhan sınırları içerisinde yer alan okullarda T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü tarafından verilen Doğa ve Biyoçeşitlilik Eğitimlerinde hazırlanan bu materyaller dağıtılacak ve izlettirilecektir.															
Personel, ekipman, maliyet	İlgili kurum personeli ve bütçe olanakları ile															
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü															
Bütçe	-															



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 3	2024 Yılı Sonu İtibari İle Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Önemi ve Korunması Konusunda %20 Oranında Farkındalık Yaratılması				
Faaliyet 3.5	Ankara Valiliği, Nallıhan Kaymakamlığı, Ankara Büyükşehir Belediyesi ve Nallıhan Belediyesi web siteleri, Yerel Basın ve haberlerde tür hakkındaki bilgilere yer vermek				
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü				
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Ankara Valiliği, T.C. Nallıhan Kaymakamlığı, T. C. Ankara Büyükşehir Belediyesi T.C. Nallıhan Belediyesi, Yerel Yayın ve Basın Organları.				
Nerede	Ankara ilinde				
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Uygulama zamanı (2020-2024)				
	2020	2021	2022	2023	2024
	√	√	√	√	√
Öncelik	Düşük				
Faaliyet akış planı	<p>2020 yılı içerisinde konunun uzmanları tarafından web sitelerine konulmak üzere Koca soda ile ilgili türün görüntülerini de içeren bir metin hazırlanacak T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü'ne iletilecektir.</p> <p>T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü web sitelerine konulmak üzere metni faaliyetle ilgili tüm kurum ve kuruluşlara gönderecektir.</p> <p>İlgili kurum ve kuruluşlar metni kendi web sitelerine koyacaktır.</p> <p>Metin, yeni gelişmeler ve bulgular olması durumunda yenilenecektir.</p>				
Personel, ekipman, maliyet	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü bütçe olanakları ile,				
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Millî Parklar Genel Müdürlüğü				
Bütçe	-				



İDEAL HEDEF	KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 4	Tür Eylem Planının Değerlendirilmesi				
Faaliyet 4.1	5. Yıl sonunda I. Tür Eylem Planını Değerlendirmek ve II. Tür Eylem Planına karar vermek				
Sorumlu kurum veya kuruluş	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü				
İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler	T.C. Nallıhan Kaymakamlığı, T. C. Ankara Büyükşehir Belediyesi T.C. Nallıhan Belediyesi, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ankara Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, T.C. Orman Genel Müdürlüğü Ankara Orman Bölge Müdürlüğü Ankara Orman İşletme Müdürlüğü, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Ankara İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü,				
Nerede	Ankara ilinde				
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Uygulama zamanı (2020-2024)				
	2020	2021	2022	2023	2024
					√
Öncelik	Orta				
Faaliyet akış planı	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü tarafından Tür Eylem Planında görev alan kurumlarla I. Tür Eylem Planı sürecinin sonunda bir araya gelerek I. Tür Eylem Planı değerlendirilecek ve II. Beş Yıllık Tür Eylem Planı yapılıp yapılmamasına karar verilecektir.				
Personel, ekipman, maliyet	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü bütçe olanakları ile,				
Faaliyet raporunun sunulacağı kurum ve/veya kuruluşlar	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü				
Bütçe	5.000 TL				



Uygulama Dönemi Çalışma Planı

FAALİYETLER	ÖNCELİK	UYGULAMA DÖNEMİ VE SÜRESİ	SORUMLU KURUM/KURULUŞ	İŞBİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞ VE KİŞİLER
İdeal Hedef: KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 1: Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün ve Yaşam Alanlarının Korunması				
Faaliyet	Öncelik	2020 2021 2022 2023 2024	Sorumlu kurum veya kuruluş	İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler
Faaliyet 1.1 Türün dağılımı gösterdiği alanları mevcut planlara işlemek	Kritik	✓	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü	T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ankara Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü 43. Şube Şefliği (Beypazarı) T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü - 5. Bölge Müdürlüğü Ankara T.C. Orman Genel Müdürlüğü Ankara Orman Bölge Müdürlüğü Nallıhan Orman İşletme Müdürlüğü, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Ankara İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, T.C. Nallıhan Belediyesi, Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü.
Faaliyet 1.2 Türün dağılımı içerisinde gerçekleştirilen her türlü olumsuz insan faaliyetini engellemek amacıyla başta Muhtarlıklara, Kolluk Kuvvetleri ile ilgili kurumların personellerine türü ve dağılım alanını tanıtmak	Orta	✓	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü	T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, T.C. Nallıhan Belediyesi, T.C. İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü Ankara Emniyet Müdürlüğü Nallıhan İlçe Emniyet Müdürlüğü, T.C. İçişleri Bakanlığı Jandarma Genel Komutanlığı Ankara İl Jandarma Komutanlığı Nallıhan İlçe Jandarma Komutanlığı, T.C. Orman Genel Müdürlüğü Ankara Orman Bölge Müdürlüğü Nallıhan Orman İşletme Müdürlüğü, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Ankara İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Üniversiteler, Davutoğlu Mahallesi Muhtarlığı.

FAALİYETLER	ÖNCELİK	UYGULAMA DÖNEMİ VE SÜRESİ	SORUMLU KURUM/KURULUŞ	İŞBİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞ VE KİŞİLER
İdeal Hedef: KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 1: Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün ve Yaşam Alanlarının Korunması				
Faaliyet	Öncelik	2020/2021 ✓ 2022/2023 ✓ 2024	Sorumlu kurum veya kuruluş	İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler
Faaliyet 1.3 Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) türünün yaşam alanının altındaki menfez borularını kaldırmak ve su akışı için uygun gideri araştırmak	Yüksek	✓ ✓	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü - 5. Bölge Müdürlüğü Ankara T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü 43. Şube Şefliği (Beypazarı)	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, T.C. Nallıhan Belediyesi, Davutoğlu Mahallesi Muhtarlığı.
Faaliyet 1.4 Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) türünün yaşam alanında bulunan çöpleri toplamak ve bilgilendirme levhaları yerleştirmek	Orta	✓ ✓ ✓	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü	T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü 43. Şube Şefliği (Beypazarı) T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, T.C. Nallıhan Belediyesi, Davutoğlu Mahallesi Muhtarlığı.

FAALİYETLER	ÖNCELİK	UYGULAMA DÖNEMİ VE SÜRESİ	SORUMLU KURUM/KURULUŞ	İŞBİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞ VE KİŞİLER
İdeal Hedef: KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 2: Eylem Planı Süresince (2020-2024) Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Araştırılması ve İzlenmesi				
Faaliyet	Öncelik	2020 2021 2022 2023 2024	Sorumlu kurum veya kuruluş	İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler
Faaliyet 2.1 Türün dağılım alanlarının yıllık olarak izlenmesi ve CBS ortamında işlenerek bu alanlar içerisinde izleme parselleri oluşturmak ve belirlenen istasyonlarda türün popülasyon eğilimini ve her yıl sınırlarında değişiklik olup olmadığını izlemek	Yüksek	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü	Bilim İnsanları, Üniversiteler
Faaliyet 2.2 Bitkinin tohumlarını toplamak ve Ulusal Arazi Gen Bankasına ulaştırmak	Kritik	✓	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü	Bilim İnsanları, Üniversiteler

FAALİYETLER	ÖNCELİK	UYGULAMA DÖNEMİ VE SÜRESİ	SORUMLU KURUM/KURULUŞ	İŞBİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞ VE KİŞİLER
İdeal Hedef: KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 2: Eylem Planı Süresince (2020-2024) Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Araştırılması ve İzlenmesi				
Faaliyet	Öncelik	2020/2021 ✓ 2022/2023 ✓ 2024	Sorumlu kurum veya kuruluş	İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler
Faaliyet 2.3 Koca soda türü hakkında bilgi boşluğunu (Arız olan böcek türünün tespiti ve mücadele yöntemlerinin araştırılması, toprak özelliklerini araştırmak, alanın iklim özelliğini araştırmak, moleküler çalışmalar, popülasyon genetiği, üreme başarısı, çimlenme fizyolojisi, sitolojik çalışmalar, tıbbi ve aromatik özelliği, yapısal özelliğinin aydınlatılması, hücre ve doku kültürü çalışmaları, poligonlar arası geçiş zonları ya da koridorların gerekli olup olmadığının) doldurmak	Yüksek	✓ ✓ ✓ ✓	Bilim İnsanları, Üniversiteler	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü

FAALİYETLER	ÖNCELİK	UYGULAMA DÖNEMİ VE SÜRESİ	SORUMLU KURUM/KURULUŞ	İŞBİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞ VE KİŞİLER
İdeal Hedef: KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 3: 2024 Yılı Sonu İtibarı İle Koca Soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Önemi ve Korunması Konusunda %20 Oramında Farkındalık Yaratılması				
Faaliyet	Öncelik	2020 2021 2022 2023 2024	Sorumlu kurum veya kuruluş	İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler
Faaliyet 3.1 Halk Eğitim Merkezleri tarafından yapılan eğitimlerde/çalışmalarda Koca Soda türünü motif olarak kullanmak	Düşük	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü Nallıhan İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü Nallıhan Halk Eğitimi Merkezi,	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü Nallıhan İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü, Üniversitelerin Güzel Sanatlar Enstitüleri, Yerel Basın Organları.
Faaliyet 3.2 Ankara Merkez, Nallıhan'ın görünür yerlerindeki duvar süslemelerinde, kaldırımlarda, oyun bahçelerinde, parklarda, köprülerde, yerel ürün paketlerinde, üst geçitlerde vb. yerlerde Koca Soda motiflerini kullanmak	Düşük	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, T.C. Nallıhan Belediyesi.	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü

FAALİYETLER	ÖNCELİK	UYGULAMA DÖNEMİ VE SÜRESİ	SORUMLU KURUM/KURULUŞ	İŞBİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞ VE KİŞİLER
İdeal Hedef: KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 3: 2024 Yılı Sonu İtibarı İle Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Önemi ve Korunması Konusunda %20 Oranında Farkındalık Yarattırılması				
Faaliyet	Öncelik	2020/2021 ✓ 2022/2023 ✓ 2024 ✓	Sorumlu kurum veya kuruluş	İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler
Faaliyet 3.3 Türün dağılım alanı ve çevresindeki okullarda öğretmen ve öğrencilere türün önemi hakkında farkındalığın sağlanmasına yönelik çalışmalar yapmak	Düşük	✓ ✓ ✓	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü	T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü Nallıhan İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü, Bilim İnsanları, Üniversiteler, Sivil Toplum Kuruluşları.
Faaliyet 3.4 Yöre halkı ve özellikle öğrencilere yönelik Proje kapsamında hazırlanmış türe ilişkin basılı ve görsel materyal (yapboz, çıkartma vb.) dağıtmak	Düşük	✓	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü	T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü Nallıhan İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü, Bilim İnsanları, Üniversiteler, Sivil Toplum Kuruluşları

FAALİYETLER	ÖNCELİK	UYGULAMA DÖNEMİ VE SÜRESİ	SORUMLU KURUM/KURULUŞ	İŞBİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞ VE KİŞİLER
İdeal Hedef: KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 3: 2024 Yılı Sonu İtibari İle Koca soda (<i>Salsola grandis</i>) Türünün Önemi ve Korunması Konusunda %20 Oranında Farkındalık Yaratılması				
Faaliyet	Öncelik	2020 2021 2022 2023 2024	Sorumlu kurum veya kuruluş	İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler
Faaliyet 3.5 Ankara Valiliği, Nallıhan Kaymakamlığı, Ankara Büyükşehir Belediye ve Nallıhan Belediye web siteleri, Yerel Basın ve haberlerde tür hakkındaki bilgilere yer vermek	Düşük	✓	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü Ankara DKMP Şube Müdürlüğü	T.C. Ankara Valiliği, T.C. Nallıhan Kaymakamlığı, T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi T.C. Nallıhan Belediyesi, Yerel Yayın ve Basın Organları.

FAALİYETLER	ÖNCELİK	UYGULAMA DÖNEMİ VE SÜRESİ	SORUMLU KURUM/KURULUŞ	İŞBİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞ VE KİŞİLER
İdeal Hedef: KOCA SODA (<i>Salsola grandis</i>)'NİN NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLMADAN VARLIĞINI SÜRDÜREREK GELECEK NESİLLERE AKTARILMASI				
Uygulama Hedefi 4: Tür Eylem Planının Değerlendirilmesi				
Faaliyet	Öncelik	2020		İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler
		2021		
Faaliyet	Orta	2022		T.C. Nallıhan Kaymakamlığı, T. C. Ankara Büyükşehir Belediyesi T.C. Nallıhan Belediyesi, T. C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ankara Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, T. C. Orman Genel Müdürlüğü Ankara Orman Bölge Müdürlüğü Ankara Orman İşletme Müdürlüğü, T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Ankara İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü,
		2023	✓	
		2024	Sorumlu kurum veya kuruluş	
Faaliyet 4.1.5. Yıl sonunda I. Tür Eylem Planını Değerlendirmek ve II. Tür Eylem Planına karar vermek				



5. KAYNAKLAR

- Boissier, E. 1865-1988. Flora Orientalis. Supplement by Buser, 1-5, Geneve.
- Cinar IB, Ayyıldız G, Yaprak AE and Tug GN (2016) Effect of salinity and light on germination of *Salsola grandis* Freitag, Vural & N. Adiguzel (Chenopodiaceae). Communications Faculty of Sciences University of Ankara Series C 25, 25–32.
- Cinar, I. B., & Tug, G. N. (2015). The Morphology, Ecology, and Conservation Status of the Local Endemic Species *Salsola grandis*/Lokal Endemik *Salsola grandis*' in Morfolojisi, Ekolojisi ve Koruma Statüsü. *Ekoloji*, 24(96), 41.
- Çınar, İnci Bahar 2012. *Salsola grandis* (Freitag, Vural & N. Adıgüzel)' in otekolojisi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi
- Davis, P.H. 1965-1985. Flora of Turkey and East Aegean Islands, vol. 1-9, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., “Flora of the Turkey and the East Aegean Islands”, Vol. 10: (Supplement 1), Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K. (ed.), Edinburg University Press, Edinburg, 151 (1988).
- Doğan Güner, E. ve Duman, H. 2006. Nallıhan (Ankara) Kuş Cenneti Florası, OT Sistemik Botanik Dergisi, 13, 2, 91-114.
- Erik, S., Tarikahya, B., 2004, ”Türkiye Florası Üzerine”, *Kebikeç* 17:139-163.
- Freitag, H., Vural, M. and Adıgüzel, N. 1999. A remarkable new *Salsola* and Chenopodiaceae from Central Anatolia, Turkey, *Willdenowia* 29: 123-139.
- Guner, A., Ozhatay, N., Ekim, T. and Baser, H. C. 2000. Flora of Turkey and East Aegean Islands, vol. 11, (Supplement 2) Edinburgh: Edinburgh University Press
- <http://www.tubives.com/>
- Kurt, L., vd. 2008. Ulusal Botanik Bahçesine Giden Yolda *Centaurea tchihatcheffii* (Yanardöner). T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı
- M. Yıldırım, G. Ayyıldız, A. M. Keser, G. N. Tuğ, A. E. Yaprak, 2019. Current Population Sizes, Distribution Areas and Re-Evaluated IUCN Categories of Rare and Endemic Species from Central Anatolia, Turkey: *Salsola grandis*, *Scutellaria yildirimlii* and *Sideritis gulendamii*. *Biological Diversity and Conservation*, 12/2 (2019) 151-160.



Salsola grandis Freitag, Vural ve N. Adıgüzel üzerinde farmakognozik araştırmalar (Yazar:BÜLENT BİLALOĞLU, Danışman: DOÇ.DR. NURGÜN ERDEMOĞLU, Yer Bilgisi: Gazi Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2006).

Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk, G., Bekat, L. ve Leblebici, E., 2008. Tohumlu Bitkiler Sistematığı, Ege Üniversitesi Basımevi,. İzmir.

Türkiye'ye endemik olan *salsola grandis* türünün antioksidan ve insan kolon adenokarsinom hücre hattı (HT-29) üzerine antikanserijenik etkisinin araştırılması / Investigation of anticancerogenic effect on human colon adenocarcinoma cell line (HT-29) and antioxidant effect of *salsola grandis* species which is endemic in Turkey. SEDA ŞİRİN, Necmettin Erbakan Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2017, 91 s.

URL 1. <http://www.milliparklar.gov.tr/> (Erişim tarihi: 11.10.2018)

T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
DOĞA KORUMA VE MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
9. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
Ankara DKMP Şube Müdürlüğü

www.tarimorman.gov.tr

www.milliparklar.gov.tr

ANKARA İLİ

KOCA SODA (*Salsola grandis*)

TÜR EYLEM PLANI

DOĞA KORUMA VE MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
9. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ – ANKARA DKMP ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
Zübeydehanım Mahallesi İstanbul Cad. No:98 Altındağ/ANKARA PK:06070
Tel: 0 (312) 384 73 25 Faks: 0 (312) 384 02 84