



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
DOĞA KORUMA VE MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TUZKIRGINI

(*Asparagus lycaonicus* P.H. Davis)



TÜR EYLEM PLANI

NİHAİ RAPOR

Ekim 2019

VIII. Bölge Müdürlüğü -Konya Şube Müdürlüğü

TUZKIRGINI TÜR EYLEM PLANI 2020-2024

NİHAİ RAPOR

Proje Ekibi

Özge DURUKAN ÖÇALAN
Proje Koordinatörü, Biyolog

Prof. Dr. Tamer KEÇELİ
Proje Danışmanı, Botanik Uzmanı

Dr. Öğr. Üyesi Okan ÜRKER
Botanik Uzmanı

Eren GERMEÇ
Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı

Emre DURUKAN
Çevre Biyoloğu

KATKI VE DESTEK VERENLER

Mustafa KUTLU, *Cihanbeyli Kaymakamı*
Mustafa Tuğrul ŞAHİN, *Tarım ve Orman Bakanlığı, 8. Bölge Müdürü*
Zeki GÜNEY, *8. Bölge Müdürlüğü, Konya Şube Müdürlüğü*
Leyla TUĞYAN, *8. Bölge Müdürlüğü, Konya Şube Müdürlüğü*
Mehmet BAŞARAN, *8. Bölge Müdürlüğü, Konya Şube Müdürlüğü*
Musa ÇELİK, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Mehmet ÖZDEMİR, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Figen KOYUNCU, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Mehmet SEVİNÇ, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Adem ATÇEKEN, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Hüseyin AKŞİT, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
İrfan GÜLMEZ, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Günseli ÇORA GEREK, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Ahmet DİKYAR, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Nebi ALTUNTAŞ, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Gülseren ÇAĞLAR, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Erdem YAVUZ, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Hasan ÖZTAŞ, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Mehmet AVŞAR, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
Adem KARAKUŞ, *Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü*
İ.Serhat UĞRAŞ, *VIII. Bölge Müdürlüğü, Konya Şube Müdürlüğü*
Büşra UYAR, *VIII. Bölge Müdürlüğü, Konya Şube Müdürlüğü*
Vehbi TEMİRCİ, *Konya Orman Bölge Müdürlüğü*
Erdal TUNCA, *Konya Orman Bölge Müdürlüğü*
Merve KARAYOL, *Orman Bölge Müdürlüğü*
Hasan KÜÇÜKAYDIN, *Konya Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*
Can GÜNEŞ, *Konya Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*
Veysel AKBULUT, *Hüseyin ÜNAL, Cihanbeyli Ziraat Odası*
Veysel ER, *İlçe Emniyet Müdürlüğü*
Talip AYDENİZ, *Alkim Alkali Kimya A.Ş.*
Bahattin UĞUL, *Konya İl Jandarma Komutanlığı*
Çetin YILMAZ, *Durmuş ÖZDEMİR, Emin OKUMUŞ, İlçe Jandarma Komutanı*
İlker CİHAN, *Faruk ALTAN, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü*
M. Sadık OTURANÇ, *Tarım ve Orman İl Müdürlüğü*
Ahmet YILDIRIMER, *Tarım ve Orman İl Müdürlüğü*
Ahmet TETİK, *Tarım ve Orman İl Müdürlüğü*
Faruk DİRMİLLİ, *İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü*
Murat YAKUPOĞLU, *İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü*
Neşe BİLİCİ, *Tarım ve Orman İl Müdürlüğü*
Birgül YILMAZLAR ERDOĞAN, *Tarım ve Orman İl Müdürlüğü*
VİLDAN TOKSÖZ, *Tarım ve Orman İl Müdürlüğü*
Murat KENT, *İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü*
Abdurrahman TOPÇUOĞLU, *İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü*
Ömer TAŞYÜREK, *İlçe Mal Müdürlüğü*
Mehmet YILDIZ, *Yabalı Mahallesi Muhtarı*
Murat ÖZKAN, *Cihanbeyli Meslek Yüksek Okulu*
Emre DURUKAN, *Çevre Biyoloğu, Nartus Enerji ve Çevre Ltd.*
Tuncay ALBAYRAK, *Çevre Biyoloğu, Nartus Enerji ve Çevre Ltd.*
Eren GERMEÇ, *Hidrojeoloji Mühendisi, CBS Uzmanı, Nartus Enerji ve Çevre Ltd.*

Proje Sahibi:

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
DOĞA KORUMA VE MİLLÎ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Beştepe Mah. Alparslan Türkeş Cad. No: 71 Yenimahalle/Ankara
Tel: +90 312 2075000
www.milliparklar.gov.tr

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
VIII. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ KONYA ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
Toprak Sarnıç Mah. Meram Eski yol Cad. No:1 Meram/KONYA
Tel: +90 332 3226872- Faks: +90 332 3216171
konya@ormansu.gov.tr

Yüklenici Kuruluş:



NARTUS ENERJİ VE ÇEVRE YAT. MÜŞ. MAD. SAN. VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.
Mustafa Kemal Mah. 2143 Cad. No:12 Çankaya/ ANKARA
Tel: +90 312 4466768- Faks: +90 312 4466778
bilgi@nartus.com.tr www.nartus.com.tr

Kapak ve iç Kapak Fotoğrafları: Prof. Dr. Mecit VURAL

Grafik Tasarım : Nartus Enerji ve Çevre Yatırımları Müş. Mad. San. Dış. Tic. Ltd. Şti.

A close-up photograph of a Tuzkirgini plant. The plant has a thin, green, upright stem with several small, green, pointed leaves. Two small, pinkish-purple flowers are visible, one in full bloom showing a yellow center and another as a bud. The background is a light-colored, sandy or rocky surface.

TUZKIRGINI

(*Asparagus lycaonicus* P.H. Davis)

ÖNSÖZ

Bünyesinde ekolojik açıdan pek çok sıcak nokta barındıran, farklı doğal ekosistemlere ve konumu itibarıyla hem Karadeniz hem de Akdeniz iklimlerinin özelliklerine sahip olan ülkemiz, zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Anadolu'nun, Avrupa kıtasının bütünü kadar bitki türüne sahip olduğu bilinmektedir. Bu nedenle Anadolu, Dünya'nın en büyük ve en zengin tür çeşitliliğine sahip botanik bahçelerinden biri olarak değerlendirilebilir. Küresel iklim değişikliği ve atmosferde sera etkisi gösteren gazların artması, arazi kullanımı sonrası ekosistemlerin geri döndürülemez bir şekilde zarar görmesi, ormansızlaştırma, sucul ekosistemlerin kirletilmesi ve aşırı otlatma gibi etkenler, Anadolu'nun bu özelliğini tehdit etmektedir. Bütün bu olumsuz gelişmeler endemizm oranı yüksek olan Anadolu'daki biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve türlerin yok olmasına neden olmaktadır.

Bakanlığımızın ve Genel Müdürlüğümüzün görevlerinden biri, ülkemizde bulunan endemik türlerin belirlenmesi, bu türlerin korunması, nesli tehlike altında olan ya da kritik düzeyde olan türler için tür eylem planlarının hazırlanmasını sağlamaktır. Gün geçtikçe artan kentleşme, sanayileşme gibi nedenlerin ekosistemler üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle, ülkemizin biyolojik çeşitliliğini korumak maksadıyla tür eylem planları hazırlanması zorunlu hale gelmiştir. Bu kapsamda endemik bir tür olan Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*)'nın korunması ve izlenmesi için Bölge Müdürlüğümüz bünyesinde Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*) Tür Koruma Eylem Planı çalışması tamamlanmıştır. Türün yaşam alanlarının korunmasına yönelik 2020-2024 yıllarını kapsayan bir uygulama planı ortaya konmuştur. Literatür araştırmaları ve yapılan arazi çalışmaları neticesinde türün korunması için iş birliği yapılacak kurum/kuruluşlar ve kişiler tespit edilerek toplantılar düzenlenmiş ve türü geleceğe taşıyabilmek için atılması gereken adımlar bu kitapta bir araya getirilmiştir.

Konya il sınırları içerisinde doğal yayılım gösteren Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*) popülasyonlarına yönelik gerçekleştirilen tür koruma eylem planı, tehlike altında olan bu türü ve ülkemiz biyolojik çeşitliliğini korumak adına gerekli katkıyı yapması umuduyla, planın hazırlanmasında emeği geçen herkese özverili çalışmalarından dolayı teşekkür ederim.

Mustafa Tuğrul ŞAHİN
T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
VIII. Bölge Müdürü

TEŞEKKÜR

Bu kaynağın oluşturulması aşamasında, akademik bilgi ve tecrübeleriyle Tuzkırğını (*Asparagus lycanonicus*)'nın tespitinde, bilinç kazandırılmasında ve korunmasına yönelik çalışmalarda aktif rol alan Proje Danışmanı Sn. Prof. Dr. Tamer KEÇELİ'ye ve Botanik Uzmanı Sn. Dr. Öğr. Üyesi Okan ÜRKER'e, Prof. Dr. Mecit VURAL'a, VIII. Bölge Müdürü Mustafa Tuğrul ŞAHİN'e, Konya Şube Müdürlüğü'nde görev alan Şube Müdürü Sn. Zeki GÜNEY'e, Sn. Leyla TUĞYAN'a, Sn. Mehmet BAŞARAN'a, yoğun çalışma temposu içerisinde özverili çalışmalarıyla projenin büro, arazi ve organizasyon aşamalarını tertipleyen çalışma arkadaşlarımız ile isimlerini sayamadığımız ancak proje sürecinde emeği geçmiş, kıymetli vaktini esirgememiş tüm kişi, kurum ve kuruluşlara sonsuz teşekkürlerimizi borç biliriz.

Özge DURUKAN ÖÇALAN



Genel Müdür

COĞRAFI KAPSAM

Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*) Tür Koruma Eylem Planı çalışmaları, öncelikle Konya ili, Cihanbeyli ilçesi sınırları dahilinde yer alan ve daha önceden farklı bilimsel çalışmalar kapsamında tespit edilen lokasyonlar (Bolluk Gölü kıyıları) başta olmak üzere türün yayılış gösterebileceği potansiyel alanlar da belirlenerek yürütülmüştür. Türün yayılış bilgileri incelendiğinde Bolluk Gölü dışında habitat özellikleri nedeniyle türe ait popülasyonların bulunma potansiyeli olabilecek farklı alanlar da (Konya ili Cihanbeyli ilçesi; Tersakan Gölü kıyıları, Tuz Gölü'nün batı ve güneybatı kıyıları, Konya ili Kulu ilçesi; Düden Gölü, Gök Gölü, Samsam Gölü kıyıları, Ankara ili Bala ilçesi; Çöl Gölü ve Uyuz Gölü kıyıları) dikkate alınarak arazi çalışmaları genişletilmiş, başlangıçta 1 lokasyon olarak planlanan arazi çalışmaları 8 lokasyonda, 54 noktada yapılmıştır. Çalışma yapılan alanlar arazi çalışmaları bölümünde detaylı olarak verilmiştir. Şekil 1'de çalışmanın kapsadığı iller harita üzerinde gösterilmiştir.



Şekil 1. Tuzkırğını (*A. lycaonicus*) Tür Eylem Planı çalışma alanı

EYLEM PLANININ KAPSADIĞI SÜRE

Tuzkırğını (*A. lycaonicus*) Tür Eylem Planı çalışmaları beş yıllık bir süreyi kapsamakta olup, 2020-2024 yılları arasında gerçekleştirilmesi hedeflenen faaliyetleri içermektedir.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
TEŞEKKÜR	ii
COĞRAFİ KAPSAM.....	iii
EYLEM PLANININ KAPSADIĞI SÜRE.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	vi
KISALTMALAR.....	vii
YÖNETİCİ ÖZETİ	viii
GİRİŞ	10
1. TÜRÜ TANİYALIM	12
1.1. TÜR HAKKINDA GENEL BİLGİLER	12
1.2. TÜRÜN DÜNYADAKİ DURUMU	30
1.3. TÜRÜN EYLEM PLANININ KAPSADIĞI BÖLGEDEKİ DURUMU.....	31
2. TEHDİTLER VE SINIRLAYICI FAKTÖRLER.....	50
3. İLGİLİ ULUSAL MEVZUAT VE ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER	51
3.1. ULUSAL MEVZUAT.....	51
3.2. ULUSLARARASI MEVZUAT.....	51
4. HEDEFLER	56
5. TÜR EYLEM PLANI (2020-2024) FAALİYET PLANLARI	58
6. UYGULAMA DÖNEMİ ÇALIŞMA PLANI.....	73
7. KAYNAKLAR.....	74

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

Fotoğraf 1. Tuzkırğını (<i>Asparagus lycaonicus</i>)'nın bulunduğu habitat.....	11
Fotoğraf 2. <i>Asparagus lycaonicus</i>	14
Fotoğraf 3. Kew Royal Botanik Garden'da yer alan taksona ait izotip örneği	15
Fotoğraf 4. A, <i>Kuşkonmaz lycaonicus</i> , izotip (Kew Botanic Garden); B	16
Fotoğraf 5. D, İran koleksiyonu (H. Akhani 1124): C, genişlemiş çiçekli bitki; D, genişletilmiş meyveli bitki	17
Fotoğraf 6. Dişi bitki	27
Fotoğraf 7. Erkek bitki (M. Vural).....	28
Fotoğraf 8. Türe ait fotoğraf.....	28
Fotoğraf 9. Bitkinin yetiştirme ortamına ait genel görünüm	30
Fotoğraf 10.. Tuzkırğını Tür Eylem Planı Proje Çalışmasından kareler.....	33
Fotoğraf 11. Tuzkırğını Tür Eylem Planı Proje Çalışmasından kareler	33
Fotoğraf 12. Selçuk Üniversitesi Cihanbeyli Meslek Yüksekokulu ile odak grup görüşmesi	41
Fotoğraf 13. Cihanbeyli Ziraat Odası Başkanı ile odak grup görüşmesi	41
Fotoğraf 14. Cihanbeyli Tarım ve Orman İlçe Müdürü ile odak grup görüşmesi	42
Fotoğraf 15. 01.10.2019 tarihli çalıştaydan görüntüler	44
Fotoğraf 16. 01.10.2019 tarihli çalıştaydan görüntüler	44
Fotoğraf 17. 01.10.2019 tarihli çalıştaydan görüntüler	45
Fotoğraf 18. 01.10.2019 tarihli çalıştaydan görüntüler	45
Fotoğraf 19. 08.10.2019 tarihli sözlü sunuştan görüntü	47
Fotoğraf 20. 09.10.2019 tarihli sözlü sunuştan görüntü	47
Fotoğraf 21. 09.10.2019 tarihli sözlü sunuştan görüntü	48
Fotoğraf 22. 09.10.2019 tarihli sözlü sunuştan görüntü	48
Fotoğraf 23. Proje posterleri	49

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Tuzkırğını (<i>A. lycaonicus</i>) Tür Eylem Planı çalışma alanı	iii
Şekil 2. Türün SEM ve TEM Görünüleri	19
Şekil 3. A) Bitkinin genel görünüşü, B) Meyveli bitkinin görünümü (Güvenç, 1996)	26
Şekil 4. Dişi çiçek ve erkek çiçeğe ait farklı çizimler (Güvenç, 1996).	27
Şekil 5. <i>A.lycaonicus</i> A- Anatomik çizim, a- şematik çizim, B- fotoğraf. 1-epiderma, 2-hipoderma, 3-korteks, 4- rafit, 5- endoderma, 6- perisikl,7- floem, 8-ksilem, 9- öz	29
Şekil 6. Tuzkırğını'nın Dünya'daki yayılış noktaları haritası	31
Şekil 7. Arazi çalışması yapılan lokasyonlar	32
Şekil 8. 1/25.000 Ölçekli Tür Yayılış Haritası	37
Şekil 9. Tuzkırğını'nın mevcut yayılış alanları (Kırmızı renk: Mutlak Korunması Gereken Alan. Turuncu Renk: Kritik habitat. Mavi renk: Sekonder habitat)	38

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1. Tuzkırğını (<i>A. lycaonicus</i>) 'un fenolojisi	29
Tablo 2. Arazi çalışmalarına ait gözlem bulguları	34
Tablo 3. Tehditler ve tehdit düzeyleri	50
Tablo 4. Tuzkırğını (<i>A. lycaonicus</i>) Faaliyet Hedefleri (1)	57
Tablo 5. Tuzkırğını (<i>A. lycaonicus</i>) Faaliyet Hedefleri (2)	57
Tablo 6. Tuzkırğını (<i>A. lycaonicus</i>) Faaliyet Hedefleri (3)	58
Tablo 7. Tuzkırğını (<i>A. lycaonicus</i>) Faaliyet Hedefleri (4)	58
Tablo 8. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 1.1.	58
Tablo 9. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 1.1.	59
Tablo 10. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 1.2.	60
Tablo 11. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 1.3.	61
Tablo 12. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 1.4.	62
Tablo 13. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 2.1	63
Tablo 14. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 2.2	64
Tablo 15. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 2.3	65
Tablo 16. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 2.4	66
Tablo 17. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 2.5	67
Tablo 18. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 3.1.	68
Tablo 19. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 3.2	69
Tablo 20. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 3.3	70
Tablo 21. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 3.4	71
Tablo 22. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 4.1	72
Tablo 23. Eylem Planı Kapsamında 2020-2024 Uygulama Dönemi Çalışma Planı	73

KISALTMALAR

Av.-Sib.	: Avrupa- Sibiryâ
BÇ	: Biyolojik Çeşitlilik
BÇS	: Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
CR	: Çok Tehlikede (Critically endangered)
DKMPGM	: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
DSİ	: Devlet Su İşleri
G	: Güney
TOB	: Tarım ve Orman Bakanlığı
ha.	: Hektar
IPNI	: Uluslararası bitki isimlendirme indeksi (International Plant Names Index)
ISTE	: İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu
KNYA	: Konya Selçuk Üniversitesi Herbaryumu
İr.-Tur.	: İran -Turan
IUCN	: Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakların Korunması Birliği
K	: Kuzey
Ltd	: Limited Şirketi
MP	: Milli Park
NE	: Değerlendirilmeyen (Not Evaluated)
NT	: Tehlikeye Yakın (Near Threatened)
TOB	: Tarım ve Orman Bakanlığı
Proje	: TUZKIRGINI (<i>Asparagus lycaonicus</i> P.H. Davis) Tür Koruma Eylem Planı
subsp.(ssp.)	: Alttür, alttürleri
Sn	: Sayın
TEP	: Tür Eylem Planı
TP	: Tabiat Parkı
var.	: Varyete
µm	: mikrometre
NGBB	: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi
KGTÜ	: Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi
KNEÜ	: Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi

YÖNETİCİ ÖZETİ

Bir ülkenin biyolojik çeşitliliği ulusal mirasının en önemli parçalarından biridir. Ülkemiz Asya ve Avrupa kıtalarında köprü vazifesi gören coğrafik ve jeomorfolojik yapısı ile Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olarak isimlendirilen üç farklı bitki coğrafyasını ve bunun yanı sıra deniz, göl, dağ, step, orman gibi çok çeşitli ekosistemleri bünyesinde barındıran yeryüzündeki önemli genetik ve biyolojik çeşitlilik kaynaklarından biridir. Türkiye'nin flora ve fauna envanterini ortaya çıkaran çok sayıda yerli ve yabancı uzman tarafından çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Yapılan biyolojik çeşitlilik envanter çalışmalarında tespit edilen endemik ve izlemeye değer türler için, gelecek nesillere türü tanıtmak, aktarmak ve korumak adına hazırlanacak koruma eylem planları önem arz etmektedir.

4 Ağustos 1960 tarihinde P.H. Davis tarafından Bolluk Gölü kıyılarında toplanarak 1980'li yılların başında yine aynı bilim insanı tarafından endemik tür olarak teşhisi yapılan *Asparagus lycaonicus* taksonu 1983 yılında Türkiye Florası'na eklenmiş ve Flora of Turkey'in 1984 yılında yayınlanan 8. cildinde yer almıştır (Davis, 1984) 1983 yılında Davis tarafından Türkiye Florası'na eklenen *Asparagus lycaonicus* taksonu 2002 yılında İranlı Botanik Uzmanı Hossein Akhani tarafından yayınlanan bir makale sonucunda İran Florası'na da eklenmiştir (Akhani, 2002). Türkiye yalnızca Konya ili Cihanbeyli ilçesi Bolluk Gölü kıyılarında lokal bir alanda yetişmektedir.

Tuzkırğını olarak adlandırılan *Asparagus lycaonicus* Bolluk Gölü kıyısında lokalize olmuş bir nokta endemiği olup yöreye özgü bir türdür. Nokta endemikleri çok özel olmaları nedeniyle nesillerinin devamı için; popülasyon özelliklerinin araştırılması, tehlike kategorilerinin belirlenmesi, korunmasına yönelik önlemler alınması, ulusal ve uluslararası toplantılarda sıkça dile getirilen problemlerdendir. Bu bağlamda, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün Tür Eylem Planı adlı proje çalışmaları önemli olup Konya il sınırları içinde yer alan nokta endemiği *Asparagus lycaonicus*'un da eylem planına dâhil edilmesi, özellikle eşsiz bozkıra sahip olan Konya ilinin biyolojik kaynakların korunması ve devamlılığının sağlanması açısından oldukça önem arz etmektedir.

Herdem yeşil olan çok yıllık bitkinin yaprakları küçük pul şeklinde indirgenmiştir (Zeybek ve Zeybet, 1994). *Asparagus* cinsi içi şeklinde tuberli, basit veya dallanmış rizomlu, sürünücü, dik tırmanıcı ot veya çalı şeklinde bir bitkidir.

Tür henüz IUCN tehlike kategorilerinde yer almamaktadır. Öte yandan, araştırmanın yapıldığı Türkiye popülasyonu özelinde; özel sektöre ait sodyum sülfat üretim faaliyetleri ve otlatma faaliyetleri nedeniyle yüksek tehdit altında bulunması da göz önüne alınarak bu türün IUCN tehlike kategorisinin EN B1-a, C2(i) statüsünde değerlendirilmesi önerilmektedir.

Bu çalışmanın ilk aşamasında Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*) türünün Konya ili sınırlarında yaşayan popülasyonlarının ve yaşam alanlarının korunmasına yönelik tedbir ve eylem adımlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. İlk aşamadaki çalışmalarda, öncelikle arazi çalışmaları ile türün yayılışı, popülasyon durumu ile mevcut ve öngörülebilir tehditleri tespit edilmiştir. Tespitler yalnızca arazi çalışmaları ile sınırlı kalmamış yöre halkı, kamu kurum ve kuruluşlarıyla da görüşmeler yapılarak türü

taniyip tanımadıkları konusunda görüşleri alınmıştır. 1. aşamaya ilaveten, arazi ve literatür kayıtları ile desteklenen tehditlere yönelik faaliyetler ve önlemler tespit edilmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulgularla bu Tür Koruma Eylem Planı hazırlanmıştır. Plan hazırlama aşamasında katılan tüm ilgi/odak gruplarının ortak mutabakat ve görüşleriyle, Uygulama Dönemi boyunca gerçekleştirilmesi planlanan 4 hedef ve buna bağlı 16 uygulama hedefi belirlenmiştir.

Bununla birlikte ilgi grupları ve yöre halkının tür konusunda bilgi sahibi olmadığı, çoğu kez morfolojik olarak benzer türlerle karıştırıldığı, genç kuşağın ise türü tanımadığı edinilen tespitler arasındadır. Bu kapsamda türün tanıtılması ve farkındalık yaratılması amacıyla, Cihanbeyli Kaymakamlığı, Cihanbeyli Belediyesi, Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Cihanbeyli Ziraat Odası Başkanlığı, Cihanbeyli İlçe Tarım Müdürlüğü, Selçuk Üniversitesi Cihanbeyli Meslek Yüksek Okulu, ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) gibi paydaşlarla odak görüşmeleri yapılmış, tür hakkında bilgi verilerek koruma eylem çalışmalarına yönelik planlar anlatılmıştır.

Biyolog Özge DURUKAN ÖÇALAN

Nartus Enerji ve Çevre Ltd.

Genel Müdürü

GİRİŞ

4 Ağustos 1960 tarihinde P.H. Davis tarafından Bolluk Gölü kıyılarından toplanarak 1980'li yılların başında yine aynı bilim insanı tarafından endemik tür olarak teşhisi yapılan *Asparagus lycaonicus* taksonu 1983 yılında Türkiye Florası'na eklenmiş ve Flora of Turkey'in 1984 yılında yayınlanan 8. cildinde yer almıştır (Davis, 1984)

1983 yılında Davis tarafından Türkiye Florası'na eklenen *Asparagus lycaonicus* taksonu 2002 yılında İranlı Botanik Uzmanı Hossein Akhani tarafından yayınlanan bir makale sonucunda İran Florası'na da eklenmiştir (Akhani, 2002). Bahsi geçen bu makale çerçevesinde atıfta bulunulan malzeme, esasen 1986 yılında İran'da Ostan-e Markazi (Arak), Kavir-e Meyghan'ın güneydoğusunda yer alan Arak Tuz Gölü'nün yüksek derecede tuzluluk arz eden kıyı bölümlerinden toplanılmıştır. Ancak toplanıldığı dönem itibarıyla teşhisleri tam olarak bitirilmediği için İran Florası'na kaydı yapılmamıştır (Browicz, 1990). Akhani, 1997 yılının Nisan ve Mayıs aylarında Kew Botanik Bahçesi (Edinburgh)'ne yaptığı bir ziyaret sırasında burada Türkiye Florası'na ait Kew Koleksiyonu'ndaki materyalleri İran koleksiyonu olan kendi örnekleri ile karşılaştırmış, Türkiye Florası kayıtlarını incelemiş (Davis, 1984) ve İran ile Türkiye örneklerinin aynı türe ait olduğunu ilgili makalede açıklayarak *A. lycaonicus* tiplerini karşılaştırmalı biçimde doğrulamıştır.

Asparagaceae familyası, Aphyllanthoideae, Agavoideae, Brodiaeoideae, Scilloideae, Lomandroideae, Asparagoideae ve Nolinoideae olmak üzere yedi altfamilya halinde sınıflandırılır. Tuzkırğını'nın dahil olduğu *Asparagus* cinsi Asparagoideae alt familyasına dahildir APG III, 2009; Chase et al., 2009, Stevens, 2018). *Asparagus* cinsi; Asparagaceae familyasının bir üyesi olup, eski dünyanın kurak ve yarı kurak bölgelerine dağılmış yaklaşık 300 tür içeren *Asparagus*, *Protasparagus*, *Myrsiphyllum* olmak üzere üç alt cinsten oluşmaktadır (Dahlgren ve ark., 1985; Clifford ve Conran, 1987).

Otsu 6-30 cm boyunda, genellikle toprak yüzeyine yatık gelişen, bazen yükselici dik bitki. Gövde oluklu köşelerde ince papilli, çıplak, sarımsı açık yeşil, pulsu yapraklar 0-1 mm boyunda dikensi olmayan mahmuz taşıyor. Kladotlar her kümede 3-6 (-9) tane, 1- 10 (-25) mm boyunda 0,5 mm genişliğinde, oluklu, köşelerde papilli, etli, tepesi akut-mukronulat, dallara çok yatık, her kladot kümesinin tabanında zarımsı yapraklar yer alıyor, kladot kümeleri birbirine çok yakın ve sıktır.

Çiçeklenmenin en iyi olduğu dönem 15 Mayıs-15 Haziran tarihleri arasındadır. Çiçekler genellikle şeker pembemsi kırmızı veya turuncuya çalan kırmızımsı renklidir. Dişi bitkilerde meyve gelişimi sırasında çiçeklere ait çiçek yaprakları uzun süre kahverengimsi bir şekilde meyve üzerinde kalabilir. Bitkinin vejetatif bölümü yıl boyunca toprak üstünde görülmekle beraber Eylül ortasından itibaren sonbahar boyunca kuruyan bazı bitkiler sarımsı-kahverengimsi formlarda da gözlenebilir.

Mevcut literatür ve arazi çalışmalarına göre Tuzkırğını türünün biri ülkemizin Orta Anadolu Bölümü'nde yer alan Konya ili Cihanbeyli ilçesi sınırlarındaki Bolluk Gölü'nün yoğun tuzcul kıyı habitatlarından, bir diğeri de 1500 km uzaklıktaki İran'ın orta-kuzeybatı bölümünde yer alan Arak Bölgesi'nde bulunan Meighan-Arak Tuz Gölü'nün yoğun tuzcul kıyı habitatlarından olmak üzere 2 popülasyona sahip olması dolayısıyla B1-a) kriterini, oldukça dar bir yayılış ve yaşam alanına sahip olması, yapılan güncel sayımlarda 2500'ün altında birey sayımı ve bunların 250'den daha azının olgun bireyler olmasından dolayı da C2(i) kriterini sağladığı anlaşılmaktadır. Öte yandan, araştırmanın yapıldığı Türkiye popülasyonu özelinde; özel sektöre ait sodyum sülfat üretim faaliyetleri ve otlatma faaliyetleri nedeniyle yüksek tehdit altında bulunması da göz önüne alınarak bu türün IUCN tehlike kategorisinin **EN B1-a, C2(i)** statüsünde değerlendirilmesi önerilmektedir. Bununla beraber yapılan bu değerlendirme çerçevesinde yalnızca Türkiye popülasyonunun dikkate alındığı, İran popülasyonuna ait güncel verilerin de değerlendirmeye eklenmesine bağlı olarak ilgili kriterlerin ve statünün revize edilmesinin de yüksek olasılık dahilinde bulunduğu ifade edilmelidir.

Yaşayan popülasyonlarının ve yaşam alanlarının korunmasına yönelik hazırlanan tür eylem planı kapsamında, öncelikle literatür çalışmaları ile Proje Danışmanı Prof. Dr. Tamer KEÇELİ ve Botanik Uzmanı Dr. Öğr. Üyesi Okan ÜRKER önderliğinde alan çalışmaları yapılmıştır. Çalışmada türün mevcut durumu, popülasyon büyüklüğü, yaşam alanına ve türe yönelik tehditler ve tehdit düzeyleri belirlenmiştir. Akabinde, elde edilen verilerin analizi yapılarak Tür Eylem Planı Hazırlama Rehberi'ne uygun taslak eylem planı oluşturulmuş ve 01.10.2019 tarihinde Konya Bera Otel Toplantı Salonu'nda "Taslak Eylem Planı Toplantısı" düzenlenmiştir. Eylem planının duyurulması ve ilgililerin görüşlerinin alınması için, proje ekibi tarafından 08.10.2019 tarihinde ise Alkim Alkali Kimya A.Ş. Sosyal Tesisleri'nde ilgi gruplarına sözlü sunuş yapılmıştır. Katılımcılardan alınan görüş ve öneriler doğrultusunda iş bu Nihai Tür Eylem Planı hazırlanmıştır.



Fotoğraf 1. Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*)'nin bulunduğu habitat

1. TÜRÜ TANIYALIM

1.1. TÜR HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Biyoçeşitlilik kelime anlamı olarak, "biyolojik" ve "çeşitlilik" kelimelerinin kısaltılmış şekli olup dünya üzerindeki tüm yaşam çeşitlerinin (bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikro organizmalar) içerisinde yaşadıkları habitatlarla birlikte oluşturdukları topluluklar olarak tanımlanmaktadır. Kısacası, biyoçeşitlilik yeryüzündeki yaşamın temeli olarak nitelendirilebilir.

Biyoçeşitlilik genel anlamda sadece tüm ekosistemlerin, türlerin ve genetik materyallerin toplamı olmayıp içlerindeki değişkenliği de temsil etmektedir. Bu nedenle ekosistemlerin somut bileşenleri yani biyolojik kaynaklar ifadesinden farklıdır. Biyolojik kaynaklar belirli bir bitki ya da hayvan türünü, tarım alanlarında yetişen mısır çeşidini veya kayın ağacı gibi gerçek varlıkları ifade ederken biyolojik çeşitlilik, bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliği, tüm dünyadaki mısır bitkisinin genetik çeşitliliği vb. gibi yaşamın niteliğini ifade etmektedir.

Biyolojik çeşitlilik; tür çeşitliliği, genetik çeşitlilik ve ekosistem çeşitliliği olmak üzere üç düzeyde anlaşılmaktadır. Tür çeşitliliği, yeryüzünde yaşayan tüm varlıkların çeşitliliğini, genetik çeşitlilik ise yaşayan canlılardaki genlerin çeşitliliğini ifade etmektedir. Ekosistem çeşitliliği ise genel anlamda yeryüzünde var olan biyomları (yağmur ormanları, çöller, sulak alanlar, otlaklar, tundra) ve bu biyomlar içerisinde yer alan tüm farklı habitatları ifade etmektedir. Her ekosistemin canlı (biyotik) ve cansız (abiyotik) bileşenleri arasında oldukça karmaşık bir ilişki söz konusudur.

Diğer canlılarla birlikte paylaştığımız gezegenimiz belirgin bir şekilde değişmektedir. Dünyanın mevcut durumu, beş asır öncesine göre büyük farklılıklar göstermekte ve bu değişim artarak devam etmektedir. Biyotik, abiyotik ve iklimik etkenlerden oluşan ekosistemler geçmiş yüzyıllara göre büyük oranda tahrip edilmiş ve bazıları yok olmuş durumdadır. Örneğin; Karapınar yöresindeki sulak alanların (Meke Gölü, Hotamış Gölü, Ereğli Sazlığı vb) çok yakın geçmişte birer birer yok olması gibi. Olumsuz seyreden bu değişimin ve etkilerinin temelinde insanlar vardır. İnsanların bu kadar etkili olmasının sebebi ise nüfus artışı ve özellikle sanayi devriminin takiben bilimin kazanımları sayesinde toplumların refah seviyelerinin ve yaşam kalitelerinin artmasıdır. İnsanoğlunun elde ettiği endüstriyel anlamdaki gelişmelerle birlikte çevresel gereksinimleri de artmıştır. Yaşadığı çevreyi aşırı şekilde tüketmeye başlayan bazı toplumlar, fosil yakıt kullanımı, arazi kullanımı ve yeşil alanların yok edilmesi gibi ekosistemde suni ve dolaylı olarak doğal tahribatlar yaratmışlardır. Bu durum sağlıklı bir ekosistemin temelini oluşturan biyolojik çeşitliliğin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmuştur (Derman vd., 2013).

Doğada bazı türlerin yok olması ve bunların yerine yeni türlerin oluşması doğal bir süreçtir ama 20. yüzyılın ortasından itibaren soyu tükenen tür sayısının artmasında insanoğlunun doğayı aşırı şekilde tüketmesi, habitatları tahrip etmesi, aşırı kimyasal madde kullanması gibi faaliyetlerinden kaynaklandığı bilimsel bir gerçektir. Dünya üzerinde var olan biyolojik çeşitliliğin evrimi yaklaşık 3,2 milyar yıldan beri süregelen bir zamanın ürünü olduğu düşünüldüğünde; sadece bir türün bile

soyunun tükenmesinin ne kadar büyük bir yıkım olduğu ortaya çıkmaktadır. Dünya genelinde 15589 türün soyunun tükenme tehdidiyle karşı karşıya bulunduğu bu türlerin; 7.266'sını hayvan, 8.323'ünü ise bitkiler oluşturmaktadır. Son yüzyılın yarısından sonra insan faaliyetleri sonucunda 10 bin ile 30 bin arasında canlı türünün soyunun tükendiği ifade edilmektedir. Bu değer dinazorların yok olmasına sebep olan meteordan daha fazla yok oluşa neden olduğunu göstermektedir (Derman vd., 2013).

Türkiye'nin coğrafik konumu ve jeolojik yapısı farklı iklim tiplerinin hüküm sürmesine ve farklı ekosistemlerin (orman, dağ, step, sulak alan, kıyı, deniz vb.) oluşmasına olanak sağlamıştır. Ekosistemlerdeki bu çeşitlilik, farklı habitatların varlığına neden olmuş ve bu da gerek faunistik ve gerekse floristik olarak tür çeşitliliğini arttırmıştır. Türkiye'nin sahip olduğu bu zenginliğin en önemli nedenlerinden birisi, Akdeniz, Avrupa-Sibiry ve İran-Turan fitocoğrafik bölgelerinin kesişim noktasında bulunmasıdır. Bu üç farklı fitocoğrafik bölgenin etkisi, güneyden Akdeniz elementleri ile kuzeyden gelen Avrupa-Sibiry elementleri ve doğudan gelen İran-Turan elementleri için uygun koşulların oluşmasına neden olmuştur (Davis, 1975). Ayrıca, Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği, Avrupa ve Asya kıtaları arasındaki ekolojik köprü konumu sayesinde küçük bir kıtaninkilerle karşılaştırılabilir düzeye ulaşmıştır.

Bu bilgilerin ışığında ülkemizi ele alırsak; Türkiye jeopolitik konumundan dolayı biyolojik çeşitlilik bakımından zengin ülkelere biri durumundadır. Türkiye florasında 11.000 civarında bitki bulunmakta ve bunların 3.700'ü endemik taksonlardan oluşmaktadır (Güner ve ark., 2014; Özhatay ve ark., 2015; 2017). Avrupa florasında ise 13.000 kadar bitki bulunmakta ve bunların sadece 2.800 türünü endemikler oluşturmaktadır. Bu sayı ülkemiz ile kıyaslandığında, floramızın korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasının önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Türkiye, bu durumu göz önünde bulundurarak Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesini imzalamış ve biyoçeşitliliğin küresel ve ulusal ölçekte korunması için taahhütte bulunmuştur. Biyoçeşitlilik Sözleşmesi; dünya genelinde bilim insanlarının, eğitimcilerin ve toplumun belirli bir kesiminin ilgisinin çekilmesine neden olmuştur. Özellikle Biyoçeşitlilik Sözleşmesinin kabul edilmesinden itibaren öğretim programlarının biyoçeşitlilik konusunda geliştirilmesi ve değerlendirilmesi anlamında büyük bir artış olmuştur (Uzun vd., 2010).

Sürdürülebilir kaynak kullanımının temel stratejileri; sürdürülebilirliğin 3R'si olarak da ifade edilen azaltma (reduction), yeniden kullanım (reuse) ve geri dönüşümdür (recycling). Yani doğal kaynakları verimli kullanarak, atıklar azaltılarak, kaynakların tekrar kullanımı sağlanmak suretiyle ancak gelecek nesillerin ihtiyaçlarına cevap verebilir ve çevrenin sürekli korunması mümkün olur diye ifade edilmektedir. Bireylerin aldıkları eğitim ve sahip oldukları deneyimler sayesinde bilimde, teknolojiye, sosyal hayatı düzenlemede, yönetimde ve eğitim gibi birçok kademede söz sahibi olmalarını sağlar. Çevre problemleri konusunda da alacakları doğru kararlar; bu bireylerin çevre konusunda sahip oldukları bilgi ve tutumlarına bağlıdır. Bundan dolayı bireyin bilgiyi nereden aldığı ve doğru bilgiye nasıl ulaştığı büyük önem arz etmektedir. Son yıllarda çevre eğitimi yoluyla insanların çevreye yönelik olumlu tutum geliştirmeleri konusu gündemdedir. Durumun farkında olan çevre bilimciler ve eğitimcileri, yetiştirdikleri bireylere bu tutum ve davranışları kazandırmak ve sonunda ekolojik olarak sürdürülebilir bir gelecek bırakmak için yoğun gayret göstermektedirler. Sürdürülebilir çevre,

bugünkü nesillerin ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını ödün vermeksizin ve tehlikeye sokmaksızın karşılayabilen kalkınmadır. Sürdürülebilir kalkınmanın en önemli bileşenlerinden birisi biyoeşitliliktir. Biyoçeşitlilik ve sürdürülebilir gelişme birbirine bağlı sistemlerdir. Biyolojik eşitlilik sürdürülebilir gelişmeyi tetikler ve geliştirir. Ancak; bu gelişme biyoçeşitlilik üzerinde olumlu ya da olumsuz bir etki oluşturabilir. İnsanoğlu ayrılmaz bir şekilde doğrudan ekosisteme bağımlıdır ve bu bağımlılığın kaynağını biyoçeşitlilik oluşturmaktadır. Biyolojik çeşitliliğin önemi ne yazık ki toplumların bireyleri tarafından yeterince anlaşılmamaktadır (Gürbüz vd., 2013).

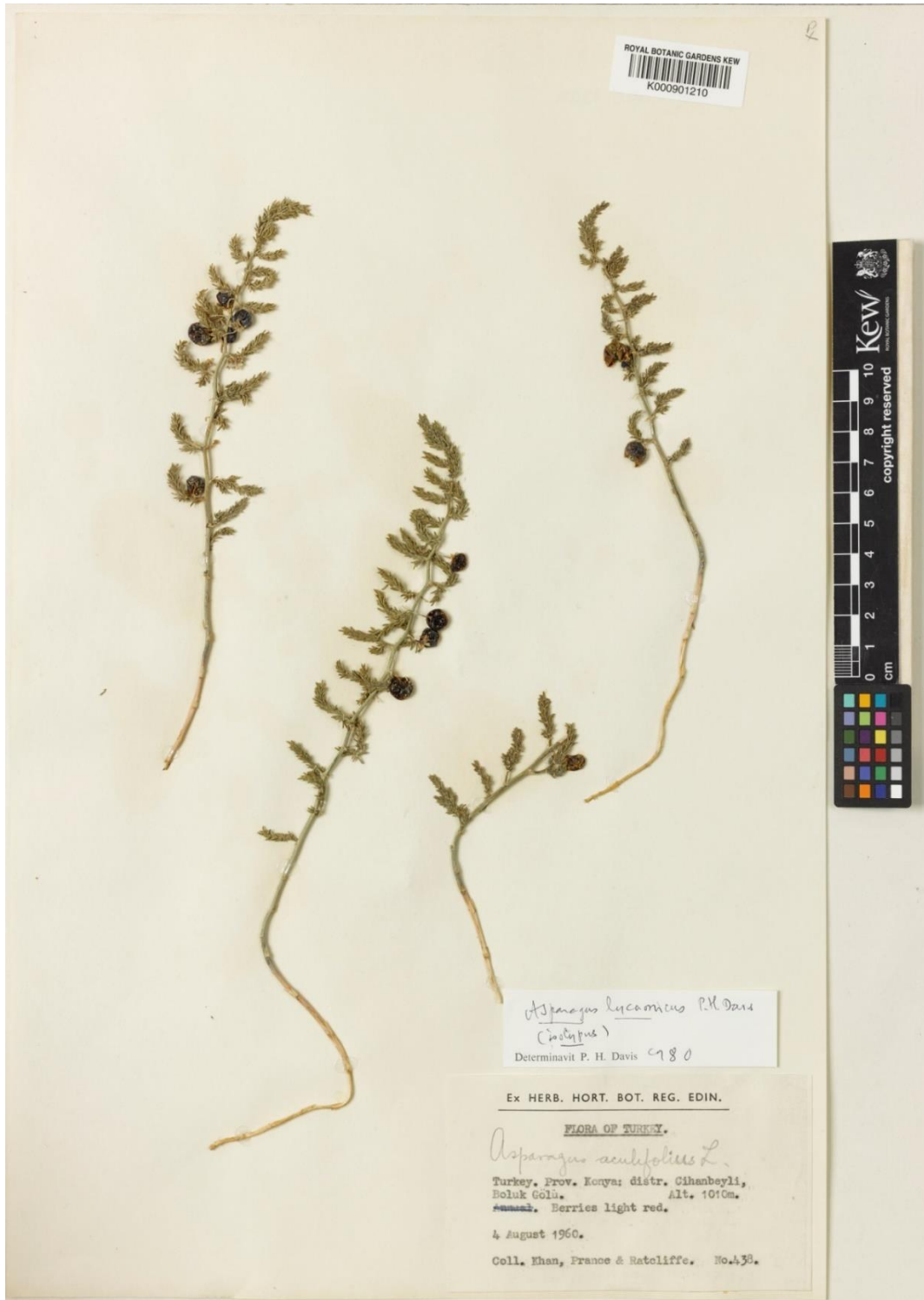
Günümüz dünyasında ölkelerin biyoçeşitliliğin ekonomik, sosyal, etik açıdan önemini bilen ve korunmasında duyarlı, bilgili toplumları oluşturmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Duyarlı bireylerin yetiştirilmesinin ve sürdürülebilir gelecek sağlanmasının yolu bu alandaki ilgili eğitim faaliyetlerinin artırılmasından geçmektedir (Uzun ve Sağlam, 2005).

Türkiye sahip olduğu biyolojik kaynakların bilincinde olmak, biyolojik çeşitliliğin korunması ve devamlılığını sağlamak için yürütölen uluslararası süreçlerin takipçisi ve gelecek nesillere yaşanabilir bir ölkö bırakmaya yönelik koruma ve kullanma dengesini gözetöen bir politika geliştirmek durumundadır. Bu politikanın uygulanabilirliği, bütöen kamu kuruluşlarının, özel sektörün, üniversitelerin ve sivil toplum örgütlerinin iş birliği ile çalışmasına bağlıdır. Biyolojik çeşitliliğin öneminin ve değerinin farkında olan her yurttaşın, bu bilinci toplumun geneline yaymak için sarf edeceği çaba, Türk insanının daha iyi bir geleceğe sahip olması yolunda atılmış bir adım olacaktır.



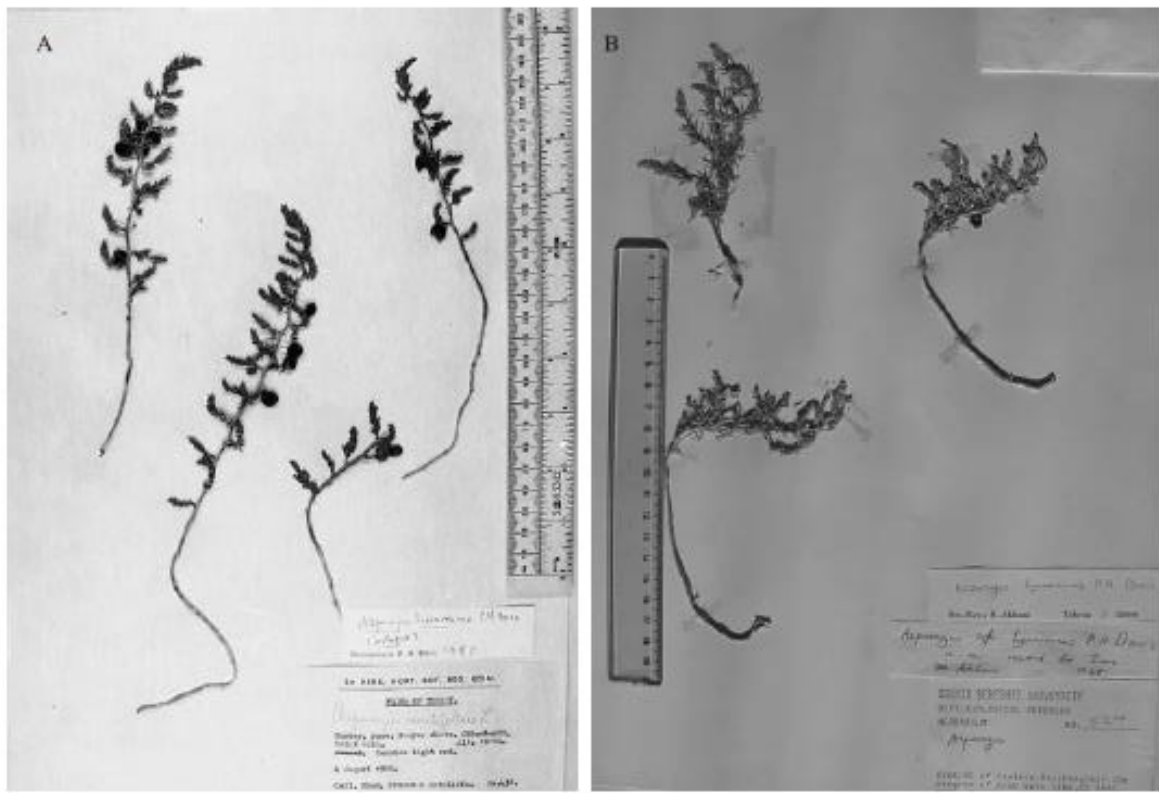
Fotoğraf 2. *Asparagus lycaonicus*

4 Ağustos 1960 tarihinde P.H. Davis tarafından Bolluk Gölü kıyılarında toplanarak 1980'li yılların başında yine aynı bilim insanı tarafından endemik tür olarak teşhisi yapılan *Asparagus lycaonicus* taksonu 1983 yılında Türkiye Florası'na eklenmiş ve Flora of Turkey'in 1984 yılında yayınlanan 8. cildinde yer almıştır (Davis, 1984)

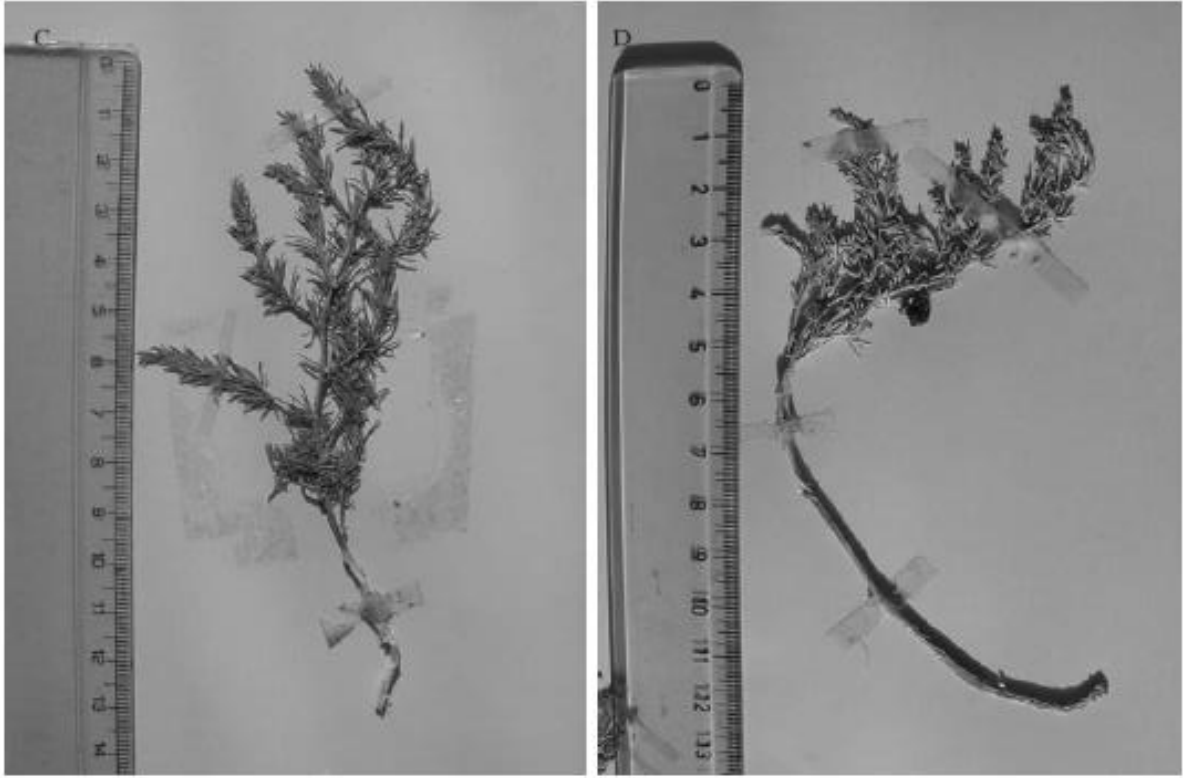


Fotoğraf 3. Kew Royal Botanik Garden'da yer alan taksona ait izotip örneği

1983 yılında Davis tarafından Türkiye Florası'na eklenen *Asparagus lycaonicus* taksonu 2002 yılında İranlı Botanik Uzmanı Hossein Akhane tarafından yayınlanan bir makale sonucunda İran Florası'na da eklenmiştir (Akhane, 2002). Bahsi geçen bu makale çerçevesinde atıfta bulunulan malzeme, esasen 1986 yılında İran'da Ostan-e Markazi (Arak), Kavir-e Meyghan'ın güneydoğusunda yer alan Arak Tuz Gölü'nün yüksek derecede tuzluluk arz eden kıyı bölümlerinden toplanılmıştır. Ancak toplandığı dönem itibarıyla teşhisleri tam olarak bitirilmediği için İran Florası'na kaydı yapılmamıştır (Browicz, 1990). Akhane, 1997 yılının Nisan ve Mayıs aylarında Kew Botanik Bahçesi (Edinburgh)'ne yaptığı bir ziyaret sırasında burada Türkiye Florası'na ait Kew Koleksiyonu'ndaki materyalleri İran koleksiyonu olan kendi örnekleri ile karşılaştırmış, Türkiye Florası kayıtlarını incelemiş (Davis, 1984) ve İran ile Türkiye örneklerinin aynı türe ait olduğunu ilgili makalede açıklayarak *A. lycaonicus* tiplerini karşılaştırmalı biçimde doğrulamıştır.



Fotoğraf 4. A, Kuşkonmaz *lycaonicus*, izotip (Kew Botanic Garden); B



Fotoğraf 5. D, İran koleksiyonu (H. Akhani 1124): C, genişlemiş çiçekli bitki; D, genişletilmiş meyveli bitki

A. lycaonicus, Orta ve Kuzeydoğu İran'da birkaç yerden bilinen bir başka halofitik tür olan *A. griffithii* ile uzaktan ilişkili olan izole edilmiş bir tür gibi görünmektedir (Browicz, 1990; Akhani, 1998). Esasen Türkiye ve İran popülasyonları arasındaki yaklaşık 1500 km'lik mesafe göz önüne alındığında; bu türün coğrafik ayrımı fitocoğrafik açıdan büyük ilgi çekmektedir. Bu duruma benzer örnekler sıklıkla farklı türler arasında da rapor edilmiştir (Hedge, 1997). Popülasyonların bu denli uzak coğrafik ayrışmaları ve görece çok uzak dağılımlarını açıklayıcı çeşitli yorumlar bulunmakla beraber bu durumu en iyi açıklayacak olgu, son buzul dönemlerinde yaşanan biyocoğrafik dönüşümler olarak göze çarpmaktadır. Öyle ki, baskın bitki örtüsünün *Artemisia* ve *Chenopodiaceae* türlerinden oluştuğu Pleistosen ve erken Holosen sırasındaki daha kuru iklim koşullarına dönme süreci bu ayrışmayı tetiklemiş olabilir.

2001 yılında Tuna Ekim ve ark. tarafından yayınlanan 'Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre tehlike ve tehdit durumu ise EN (Endangered)/Tehlike Altında kategorisinde tanımlanmıştır (Ekim ve ark., 2001). Esasen bu taksona ait ulusal koruma statüsü mevcut metotlar ışığında CR (Critically Endangered)/Kritik Düzeyde Tehlike Altında olması gerekirken, İran popülasyonuna ait verilerden dolayı bir alt statüde tanımlanmış, ancak bu statü uluslararası ölçekte doğru iken, ulusal ölçekte CR statüsünde tanımlanması gerekmektedir. Dr. Akhani ile yapılan yazılı görüşmelerde Akhani tarafından "İran bitkisi örneğinin Türkiye bitki örneğinin Edinburgh'daki numunesi karşılaştırılarak kontrol edildiği, İran popülasyonuna benzeyen Türk popülasyonunun da doğal habitatında kendisi tarafından ziyaret edildiği bildirilmiştir. İran bitki örneğinin kendisi tarafından yalnızca bir kez toplandığını ve bir daha bulamadığını belirten Akhani, hidrolojik sebepler veya habitat değişimi

nedeniyle bu küçük popülasyonun neslinin tükenmiş olabileceğini ifade etmiştir. Popülasyonun yaşadığı lokalitelerde yeniden keşif çabalarının başarısız olduğunu belirtmiştir.

Dr. Akhani, *A. lycaonicus*'un filogenetik ilişkisini ortaya çıkarmak ve Türk ve İran popülasyonlarını karşılaştırmak için Güneybatı Asya'daki *Asparagus* cinsi üzerine bizim de öngördüğümüz gibi moleküler çalışma yapılmasını önermiştir. Bu bölgede yetişen 20 tür, birden fazla örneklemeyle (tür başına 4 örnekle) ve Avrupa ve Akdeniz bölgesinden bazı temsilcilerle birlikte 100 DNA ekstraksiyonu ve numune başına 3-4 marker dizilimi ile laboratuvar çalışması ve dizileme maliyetleri ile birlikte fon kurulması gerektiğini belirtmiştir. Türkiye'nin fon olanaklarına sahip olması durumunda işbirliği yapmaktan büyük ilgi ve memnuniyet duyacağını ifade eden Akhani, böyle bir proje için İran'ın pek çok yerinden, komşu ülkelerden ve Akdeniz'den *Asparagus* cinsine ait farklı örnekleri toplamış olduğunu belirtmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda bölgedeki *Asparagus* cinsinin moleküler revizyonunun detaylı hesaplanacak uygun bir bütçe, uzman ekip ve yeterli zaman temin edilerek uluslararası bir proje ile yürütülebileceği anlaşılmaktadır. Bu çalışmalar tamamlandığı takdirde hem türün endemizm özellikleri hem de ulusal ve uluslararası koruma statüleri hakkında daha doğru tanımlamalar yapılabilecektir.

Türkiye Damarlı Bitkiler Listesi'nde türe muhtemelen habitat özelliklerinden dolayı 'Tuzkırğını' adı verilmiştir (Güner ve ark., 2012).

1.1.1. Tür İle İlgili Yapılan Çalışmalar

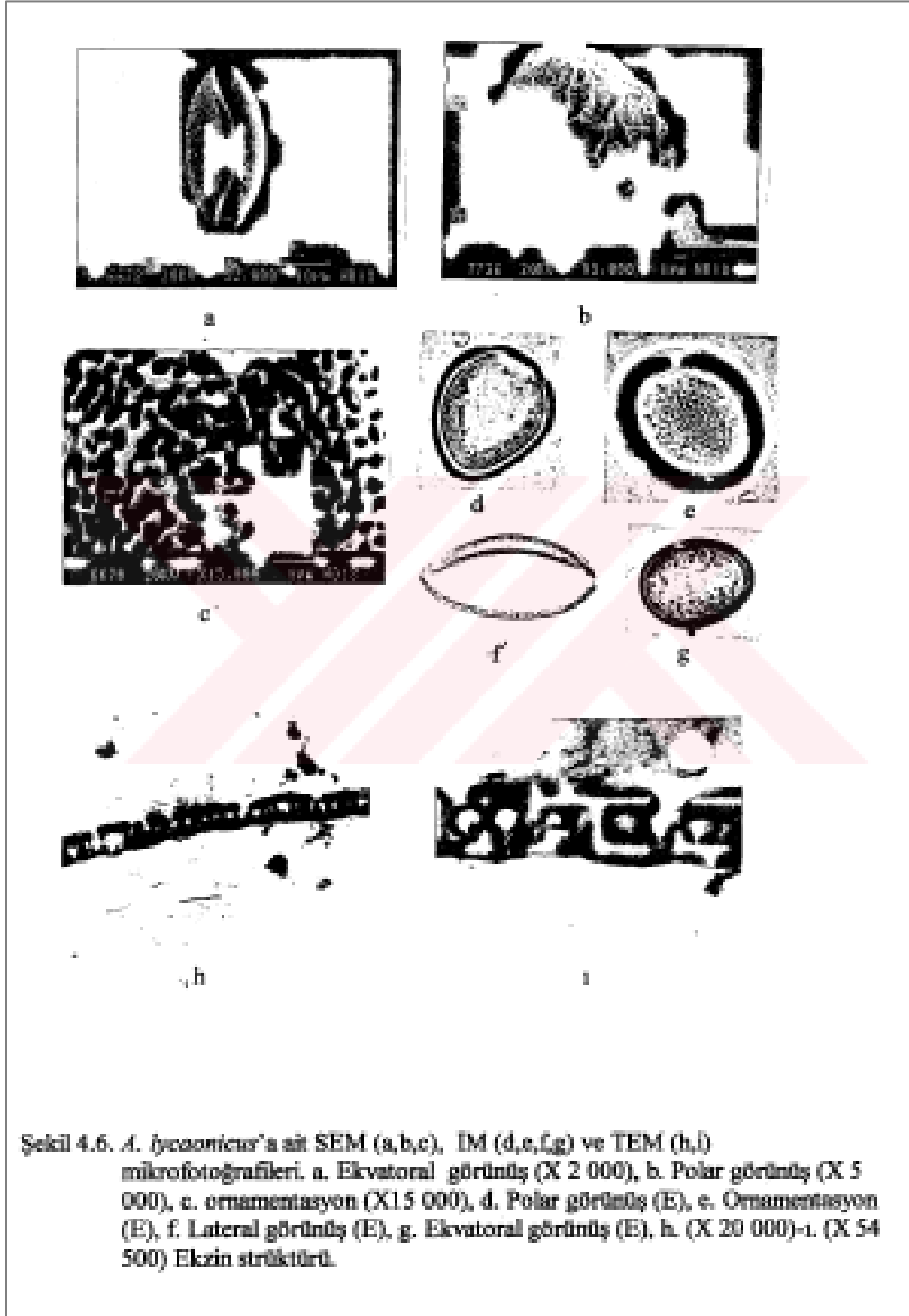
Literatürde doğrudan ve tek başına türü konu edinen herhangi bir bilimsel çalışmaya rastlanılmamakla beraber, tür ile ilgili yapılan en kapsamlı botanik araştırmaları Uzman Eczacı Ayşegül Güvenç tarafından 1996 yılında tamamlanan "*Türkiye'de yetişen Asparagus (Kuşkonmaz) türleri üzerinde farmasötik botanik yönünden araştırmalar*" isimli doktora tez çalışması kapsamında gerçekleştirilmiş ve türe ait oldukça önemli detay bulgular elde edilmiştir (Güvenç, 1996).

Özetle bu çalışma kapsamında her ne kadar Türkiye'de yetişen *Asparagus* cinsine ait tüm taksonlar değerlendirilmekle birlikte *A. lycaonicus*'a yönelik spesifik ve detaylı botanik ve anatomik çalışmalar (gövde, kök vb.), kimyasal çalışmalar, mikrobiyolojik çalışmalar ve farmakolojik çalışmalar yürütülmüş olup, hali hazırda tür özelinde bugünkü güncel birçok bilgiye de bu çalışma sayesinde ulaşılabilmektedir.

Hülya Özler tarafından yapılan "*Asparagus L., Allium L., Muscari miller ve Fritillaria L. (liliaceae) cinslerine ait bazı türlerin polenlerinin morfolojik yapılarının incelenmesi*" isimli bir başka doktora tez çalışması kapsamında ise *A. lycaonicus*'un da polen şekli, strüktürü, skülpürü incelenmiştir (Özler, 2001).

Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi'ndeki bölümlerden biri olan "Kurak ve Çorak Bahçe"de tuzkırğını da kültüre alınarak yetiştirilmiştir. Atlas Dergisi yayını olan ve "Yok Olmadan Önce Görülmesi Gereken

Son Cennetler Atlası" adını taşıyan kitapta *Asparagus lycaonicus* türünün Tersakan ve Bolluk gölleri civarlarında yayılış gösterdiğinden de bahsedilmektedir. 11 Temmuz 1992'de M. Koyuncu, A. ve U. Güvenç ile birlikte Konya, Cihanbeyli, Bolluk Gölü, Alkim Alkali Kimya Fabrikası'nın arkasındaki tuzlu ve sodalı alandan *Asparagus lycaonicus* türünü rapor etmişlerdir.



Şekil 2. Türün SEM ve TEM Görünüleri

***Asparagus lycaonicus* P.H.Davis (Endemik)**

Polen tipi: Monosulkate.

Polen şekli: Prolate, sirkular-oval. A/B: 1.48(W); 1.56(E).

Strüktür: Semitektate. Sekzin (Tektum; 1.53µm+Kolumellaların boyu; 1.46µm) N₁ (2.09µm)'e göre daha incedir. Kolumellaların boyu 1.46µm'dir ve kalındır. N₂ çok ince ve devamlı değildir.

Skulptür: Retipilate. Sulkus membranı granülate olup, distalden proksimale uzanan sulkus ucu yuvarlıktır. Sulkus kutuplarda genişleme gösterirken, ekvator da daralmaktadır. Lateral yüzde 1µm²'deki perforasyon sayısı 2'dir. Perforasyon çapı ortalama 0.10µm'dir. 1µm²'deki lumina sayısı 5, lumina çapı ortalama 0.23µm, muri kalınlığı ortalama 0.24µm'dir (Şekil 4.6, Çizelge 4.2, 4.9).

	Wodehouse				Erdtman			
	M	SD(±)	Varyans	µm	M	SD(±)	Varyans	µm
A :	24.42	1.51	21.12-27.84	"	30.66	2.33	25.92-36.48	"
B :	16.40	1.18	13.44-18.24	"	19.57	3.95	14.40-25.92	"
Slg :	29.34	1.97	24.96-32.64	"	35.46	2.99	30.72-43.20	"
Slt :	5.04	0.87	2.88-6.72	"	5.09	1.87	2.88-9.60	"
Ekzin :	1.00	0.17	0.96-1.92	"	1.50	0.31	0.96-1.20	"
İntin :	0.81	0.16	0.48-0.96	"	-	-	-	-

1.1.2. Türün Taksonomisi

Tuzkırğını bitkisinin ait olduğu *Asparagus* cinsinin, APG III sistemine göre güncel taksonomik durumu aşağıda özetlenmiştir.

Üstalem (Superregnum)	: Eukaryota
Alem (Regnum)	: Plantae
Bölüm (Divisio)	: Magnoliophyta (Angiospermae)
Sınıf (Class)	: Liliopsida (Monocotyledoneae)
Ordo (Order)	: Asparagales
Aile (Family)	: Asparagaceae
Altaile (Subfamily)	: Asparagoideae
Oymak (Tribe)	: Asparageae
Altoymak (Subtribe)	: Asparaginae
Cins (Genus)	: <i>Asparagus</i> L.
Tür (Species)	: <i>A. lycaonicus</i> P.H. Davis

1.1.3. Asparagaceae Familyasının Özellikleri

Çok yıllık, otsular, nadiren odunsu çalılardır. Gövde dik veya tırmanıcı ya da yoktur. Yapraklar linear-lanseolat, kaidede veya gövdede alternat dizilişlidir. Çiçekler rasemos, tek veya kimoza durumunda, erdişi, aktinomorf veya zayıf zigomorftur. Periant iki dairede serbest veya birleşik 6 parçalı, parçalar birbirine benzer ve gösterişlidir. Korona var veya yok, stamenler 6 adettir. Pistil 1 adettir. Ovaryum alt, orta durumlu ya da üst durumlu, 3 lokuslu ve karpellidir. Meyve kapsül veya nadiren bakkadır. Birçok türü süs bitkisi olarak yetiştirilir ve gıda maddesi olarak da kullanılan türleri vardır (Davis, 1984).

Asparagaceae kutuplar hariç, dünya geneline yayılmış, 153 cins ve yaklaşık 2.525 (2900) tür içerir (Christenhusz, 2016; Stevens, 2018). Bazı araştırmacılar Agavaceae, Aphyllanthaceae, Hyacinthaceae, Laxmanniaceae, Ruscaceae ve Themidaceae familyalarını Asparagaceae familyası içine dahil ederek bu familyayı genişletirken (APG III, 2009; Chase et al., 2009), bazı araştırmacılar da bunları ayrı familya olarak ele alır. Türkiye’de 19 cins ve 81 tür ile temsil edilir (Güner ve ark., 2012).

Asparagaceae familyası, Aphyllanthoideae, Agavoideae, Brodiaeoideae, Scilloideae, Lomandroideae, Asparagoideae ve Nolinoideae olmak üzere yedi altfamilya halinde sınıflandırılır. Tuzkırının dahil olduğu *Asparagus* cinsi Asparagoideae alt familyasına dahildir APG III, 2009; Chase et al., 2009, Stevens, 2018).

1.1.4. Asparagus L. Cinsinin Özellikleri

Asparagus cinsi; Asparagaceae familyasının bir üyesi olup, eski dünyanın kurak ve yarı kurak bölgelerine dağılmış yaklaşık 300 tür içeren *Asparagus*, *Protasparagus*, *Myrsiphyllum* olmak üzere üç alt cinsten oluşmaktadır (Dahlgren ve ark., 1985; Clifford ve Conran, 1987).

Dünya’da 300 türü bulunan *Asparagus* L. (Liliaceae) cinsinin bazı üyeleri gıda (*A. officinalis*), süs bitkisi (*A. asparagoides*, *A. medeloides*, *A. plumosus*, *A. sandens*, *A. setaceus*, *A. sprengeri*) ve eczacılık açısından önemlidir (Güvenç, 1997).

Asparagus cinsi içerdiği steroidal saponozit ve sapogenollerden dolayı önemli bir tıbbi kullanıma sahiptir. Bu nedenle bir kısmının genellikle toprak altı bazen de toprak üstü organları değişik amaçlarla kullanılmaktadır. Avrupa’da *A. officinalis* (diüretik, böbrek stimülanı, kalp sedatifi)(I); Hindistan’da *A. racemosus* (genel tonik, diüretik, galaktagog, antispazmodik, antidiyareyik, antidizanterik, afrodiziyak)(Güvenç, 1997; Inamdar ve Mahabale, 1980.); Pakistan’da *A. adscendens* (antidiyareyik, genel halsizlik, galaktagog, demülsan, tonik, antidizanterik); Çin’de *A. cochinchinensis* (besleyici, ateş düşürücü, antitüssif, diüretik) türlerinin kökleri drog olarak kullanılmaktadır(Güvenç, 1997).

Eski Yunan zamanından beri bilinen Liliaceae familyasına ait *Asparagus* türleri günümüzde Almanya

başta olmak üzere Amerika ve Asya'da yaygın olarak üretilmektedir. Türkiye'de kendiliğinden yetişmekte fakat çok yaygın tüketilmediğinden yetiştiriciliği nadiren görülmektedir. Ancak yabani yenilebilen bir bitki olarak Türkiye'de özellikle Akdeniz, Ege ve Doğu Anadolu bölgelerinde iğnemi yapraklı dalları ile genç sürgünleri tüketilmektedir. Dünya'da özellikle Almanya ve Amerika'da sebze olarak bol miktarda tüketilen kuşkonmazın üretimi yapılmaktadır. Besleyici yönü çok yüksek ve içerdiği etken maddeler sayesinde çok çeşitli hastalıklara iyi gelmektedir (Sancaktaroğlu ve ark., 2011).

Asparagus türleri üzerinde yapılan çalışmaların çoğunluğunu kimyasal ve farmakolojik çalışmalar oluşturmaktadır. Anatomik çalışmalar oldukça az sayıdadır. Lordkipanidae *A. verticillatus*'un (Lordkipanidae, 1972), Tamanyan ise Kafkas bölgesinde yetişen bazı türlerin kladot anatomisini çalışmıştır (Tamanyan, 1975; Tamanyan, 1982). Türkiye'de yetişen *Asparagus* türlerinin gövde anatomisi özellikleri daha önce yayınlanmıştır (Güvenç, 1982). Inamdar ve Mahabale ise Şatavar yöresel adı ile bilinen ve drog olarak kullanılan *A. racemosus*'un köklerini *A. falcatus*, *A. gonoclados*, *A. officinalis*, *A. plumosus*, *A. virgatus* kökleri ile morfolojik ve anatomik açıdan karşılaştırmışlardır (Inamdar ve Mahabale, 1980).

Asparagus cinsinin anayurdu Akdeniz bölgesi olup, Güney Avrupa, Anadolu, Asya, Afrika ve Avrupa'da yayılış göstermektedir (Bailey, 1950; Davis, 1984; Tutin 1980). Ülkemizde *Asparagus*'un 13 taksonu (10 tür, 3 alttür) bulunmaktadır, bunlardan 1'inin varlığı teyide muhtaç iken, 3 adedi endemiktir ve doğal olarak yetişmektedir (Davis, P.H., 1984; 2001; Güner ve ark., 2012):

1. *Asparagus acutifolius*
2. *A. aphyllus* ssp. *aphyllus*
3. *A. aphyllus* ssp. *orientalis*
4. *A. codei* (Endemik)
5. *A. filifolius* (Türkiye'deki varlığı teyide muhtaçtır)
6. *A. lycaonicus* (Endemik)
7. *A. lycius* (Endemik)
8. *A. officinalis* ssp. *officinalis*
9. *A. palaestinus*
10. *A. persicus*
11. *A. tenuifolius*
12. *A. trichophyllus*
13. *A. verticillatus*

Herdem yeşil olan çok yıllık bitkinin yaprakları küçük pul şeklinde indirgenmiştir (Zeybek ve Zeybet, 1994). *Asparagus* cinsi iğ şeklinde tuberli, basit veya dallanmış rizomlu, sürünücü, dik tırmanıcı ot veya çalı şeklinde bir bitkidir. Gövde çok dallıdır. Yapraklar indirgenmiş, yaprakların görevi Baytop (1998)'e göre cladode adı verilen özel steril ince dallar tarafından üstlenilmiştir.

Ana gövde dallar ve yapraksı dallardan oluşur ve yapraksı dalların (cladode) koltuğundan çıkan çiçekler küçük, tek eşeyli veya hermafrodittir. Meyveleri küçük küresel bakla tipinde, kırmızı (Zeybek ve Zeybet, 1994) veya siyah 1-6 tohumludur. *Asparagus* cinsinde monoik, dioik ve hermafrodit türler bulunmaktadır (Davis,1984; Bailey, 1950; Tutin, 1980).

Türkiye’de yetişen türlerin dioik olduğunu belirten Güvenç (1998) yaptığı çalışmada, *Asparagus* türlerini birbirinden ayırt etmenin oldukça zor olduğunu, gövdenin anatomik özelliklerinin türleri kesin teşhiste yardımcı olacağını belirlemiştir. Bitki tayininde anatomik özelliklerin morfolojik özellikler kadar kullanışlı olmadığını ama yine de teşhisinde güçlük çekilen türlerin ayırımında anatomik özelliklerden de faydalanılabileceğini ifade etmiştir.

Ayrıca bitkinin meyveleri ile ilgili olarak Kubitzki (1998), meyvelerin küre şeklinde, içerdiği karotenoidlerin varlığından dolayı da kırmızı, mavi ve siyah renkli olup, bir ile birkaç tohuma sahip bulunduğunu bildirmiştir. Koyu siyah renkte olan tohumun şeklinin de küre şeklinden köşeli şekle kadar değişim gösterdiği, kapsüller içindeki tohum sayısının da buna bağlı olduğunu belirtmiştir.

Kuşkonmaz bitkisinin üretimi tohumlarıyla ve ayırma yöntemi (bitkinin gövdeden ayrılması) ile baharda yapılır. Ayırma yöntemi rizom bitkinin gövdesi hem toprak altında hem de üstündedir. Rizom gövde (pençe) toprak altında 15-20 cm derinlikte, toprak üzeri gövde yeni sürgünlerin olduğu kısımdır. Rizom gövde zarar görmezse bitki uzun yıllar (20-25 yıl) yaşar. Kuşkonmaz yazın yüksek orantılı nemin yanı sıra bol miktarda suya gereksinim gösteren bir bitkidir. Bitki yılda 5-15 arasında sürgün meydana getirir. Bitkinin 3.-6. yılları arasında sürgün sayısı artar sonra azalmaya başlar. Toprak altında kalan sürgünler beyaz, toprak üstü rizomları yeşil veya hafif menekşe-mor renktedir (Anonim, 2008).

Ülkemizde de Yazgan ve arkadaşları " Tıbbi bitkiler anatomisi uygulama klavuzu" isimli eserlerinde *A. officinalis* kök enine kesitinin şematik ve anatomik olarak çizimini vermişlerdir (Yazgan ve ark., 1986).

Türlerin rizomlarının, uç kısımlarına yakın primer köklerden alınan enine kesitlerde genel olarak aşağıdaki tabakalar görülür.

Epiderma : Bir sıra düzgün dizilmiş, şeklini kaybetmiş veya parçalanmış hücrelerden oluşmuştur. Genellikle emici tüyleri taşır.

Hipoderma : Çift çeperli, çeperlerine süberin birikmiş, hücreler arası boşlukları olmayan izodiyametrik, türlere göre farklı sayıda (3-10) hücre sırasından meydana gelmiştir.

Korteks : Kalın çeperli, basit geçitli, renksiz, yuvarlak parankimatik hücrelerden oluşmuştur. Bütün türlerde bu hücrelerden bazıları rafit demeti taşır. Rafit demetleri hücre içinde dik konumda bulunurlar. Eğer kesi düzgün alınmışsa, bu rafit demetleri üstten görüldüğü için

küçük, yuvarlak, parlak billur demeti halinde görülür. Kesit alma sırasında bu rafitlerin bir kısmı hücreden dışarı çıkar ve 1-2 tane veya demetler halinde yatık olarak görülür.

Endoderma : Tek sıra hücreden oluşmuş, kortekse bakan çeperleri ince, diğer üç çeperi at nalı şeklinde kalınlaşmıştır, aralarında geçit hücrelerine rastlanır.

Perisikl : İnce çeperli, genellikle dikdörtgen şekilli bir sıra hücreden meydana gelmiştir.

İletim demetleri : Genellikle çok kollu, radyal (ışınal) tipte demetlerdir. Ksilem kolları arasında floem yer alır. Ksilem, protoksilem ve metaksilem olmak üzere iki tiptir. Metaksilem genellikle ksilem kollarının altında, geniş lümenli, büyük hücrelerdir.

Öz : Bazı türlerde ligninleşmiş, kalın çeperli parankima hücrelerinden oluşmuştur. Bu tip öz hücreleri rafit demeti taşımaz. Diğer türlerde selüloz çeperli, yuvarlak, renksiz parankima hücrelerinden oluşur, bu durumda öz bölgesinde rafitlere rastlanır.

Kubitzki (1998), *Asparagus officinalis*'in eski Yunan zamanında ve bugün vejetatif çoğaltma ile devamlılığının sağlandığını belirtmiştir. Kaluzewicz, vd. (2010), Almanya ve Hollanda'da yaptıkları bir çalışmada, filizlerin yani mızrak şeklindeki sürgünlerin kuşkonmazda verimi doğrudan etkilediklerini sürgün boyunun, sayısının ve kalınlığının bunda önemli rol oynadığını belirtmişler, aynı zamanda sürgün kalınlıklarının uniform olmasının beklendiğini ifade etmişlerdir. *Asparagus* üretiminde gübreleme önemli yer tutmaktadır. Elmacı ve Seçer (2004) Ege Bölgesi'nde İzmir ve Menemen'de azot, potasyum ve magnezyum gübrelere *Asparagus officinalis* plantasyon toprağının besin elementleri içeriğine etkilerini araştırmışlar, 0-30 cm derinliğindeki topraklarda vejetasyon sonuna kadar özellikle P, K, Ca gibi bazı elementlerin önemli düzeyde azaldığını göstermişlerdir. Bu nedenle de, bitkinin vejetasyon periyodu süresince bu maddeleri hatırı sayılır miktarda kullandığına dikkat çekmişlerdir.

Ayrıca, elementlerin kuşkonmaz yetiştiriciliğinde toprakta hazır olmaları gerektiğini, azot ve magnezyumunda bitki için önemli olduğu da vurgulanmıştır. Yine azot ile yapılan bir başka çalışmada Hussain vd. (2006), 90 kg/ha azot dozunun en uygun N dozu olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca mineral gübreleme sap ve kısa iğnemsî yapraklar için gerekli olmaktadır (Seçer vd., 2006). Seçer vd. (2001), gübreleme ile ilgili bir başka araştırmalarında kuşkonmaz sürgünlerinin ağırlık, çap ve toplam suda çözünabilir kuru madde miktarlarının potasyumlu gübre uygulamalarında en yüksek olduğunu ve L. askorbik asit miktarının artmasında etkili olduğunu saptamışlardır. Ayrıca, Lorlowhakarn vd. (2008) tarafından Tayland'da organik *Asparagus* üretimi yapılan bir çalışmada bitkinin askorbik asit ile şeker değerlerinin organik olmayan çalışmalara göre daha yüksek çıktığı bildirilmiştir.

Bitki en yaygın biçimiyle sebze olarak; çorbası, yemeği yapılarak ve garnitür olarak özellikle lüks restoranlarda özellikle Avrupa'da tüketilmektedir. Toprak üstü zarif görümlü fillokad'lı sürgünleri, kesme çiçeklerle buket hazırlamada ve herdem yeşil olan kuşkonmaz evlerde de süs bitkisi olarak

kullanılmaktadır (Zeybek ve Zeybet, 1994). Narin ince görünümünden dolayı ismine halk arasında "kuşkonmaz" denmiştir. Zeybek ve Zeybet (1994) tarafından, bitkinin rizomdan yetişen çok değerli sebze olarak satılmakta olduğu, bitkinin Bornova'da da yetiştiği, Asparagin ve vitaminlerce zengin bulunduğu ve idrar söktürücü özelliğe sahip olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca *A. officinalis* glukoz, fruktoz ve nişastaya içerir. Aberoumand ve Deokule, 2010). *Asparagus officinalis*, yüksek besin miktarına; proteine, yağa ve yüksek kalori değerlerine sahiptir (Aberoumand ve Deokule, 2009). Dünya'da 300 türü bulunan *Asparagus* L. (Liliaceae) cinsinin bazı üyeleri gıda (*A. officinalis*), süs bitkisi (*A. asparagoides*, *A. medeloides*, *A. plumosus*, *A. sandens*, *A. setaceus*, *A. sprengeri*) ve eczacılık açısından önemlidir. *Asparagus* cinsi içerdiği steroidal saponozit ve sapogenollerden dolayı önemli bir tıbbi kullanıma sahiptir. Toprak altı ve toprak üstü organları değişik amaçlarla kullanılmaktadır. Avrupa'da *A. officinalis* (diüretik, böbrek stimülanı, kalp sedatifi) Hindistan'da *A. racemosus* (genel tonik, diüretik, galaktagog, antispazmodik, antidizanterik, afrodizyak), Pakistan'da *A. adscendens* (antidiare, genel halsizlik, galaktagog, tonik, antidizanterik) ve Çin'de *A. cochinchinensis* (besleyici, ateş düşürücü, antitüssif, diüretik) türlerinin kökleri drog olarak kullanılmaktadır.

Asparagus türleri üzerinde yapılan çalışmaların çoğunluğunu kimyasal ve farmakolojik çalışmalar oluşturmaktadır. Bunlarında dışında bitki antioksidan özelliğe sahip bulunmaktadır (Khorasani, vd., 2010).

Asparagus'un kök ve rizomları Fransız ve Meksika Farmakope'lerinde infüzyon ve dekoksasyon halde idrar söktürücü olarak kullanılmaktadır (Garnier vd. (1961)'e atfen Güvenç, 1997). Antioksidant, immunostimulant, anti-inflamatuar, antihepatotoksik, antibakteriyel, antioksitoksik, diyabetik retinopathy, antikanserojenik, antidiare, antiülserojenik ve reproduktif ajan etkileri bulunmaktadır (Güvenç, 1997; Güvenç ve Koyuncu, 1999).

Asparagus'un major biyoaktif içeriğinde steroidal saponin grubu vardır. Yapısında sülfür içeren carboksilik asit, chalcones, steroidal sapogenin ve saponinler mevcuttur. Bu bitki aynı zamanda vitamin A, B, C, E, Mg, P, Ca, Fe ve folik asit içermektedir. *Asparagus*'un diğer ilk kimyasal içerikleri uçucu yağlar, asparaginler, arginin, tirosinler, flavonoidler (kaemferol, quercetin ve rutin), reçine ve tanindir (Negi, vd., 2010).

Kuşkonmazın beyaz ve yeşil sürgünleri üzerinde yürütülmüş olan bir çalışmada beyaz sürgünler toprak altında olduğundan dolayı klorofilleri daha azdır, buna karşılık ya şeker oranı yüksektir veya yeşil sürgünlere göre daha fazla karbonhidrata sahiptir. Bunun sebebini de Mapson (1971), Dglukozun prekürsör (öncül) olarak görev yapmasıyla askorbik asidin sentezlenmesinden kaynaklandığını belirtmiştir. Buradan hareketle toprak üstünde kalan kuşkonmazın da klorofil oranı yüksek olmaktadır, yani askorbik asit ve şeker arasında negatif bir korelasyon bulunmaktadır (Ketsa ve Uthaiburt 1987).

Asparagus cinsine ait bitkilerin tanımlanması, teşhis edilmesi ve sistematik açıdan değerlendirilmesinde morfolojik karakterlerin kullanılmasını yanı sıra, bitkilerin çevresel faktörlerden

ve yetiştirme koşullarından etkilenmesi nedeni ile tanımlama ve teşhiste moleküler karakterlerin kullanılması gereklidir. Bu anlamda son zamanlarda bitkilerin genetik benzerlik ve farklılığını ortaya koyarak birbirinden ayıran moleküler sistematik çalışmalar önemli bir yer tutmaktadır (Altıntaş, 2016).

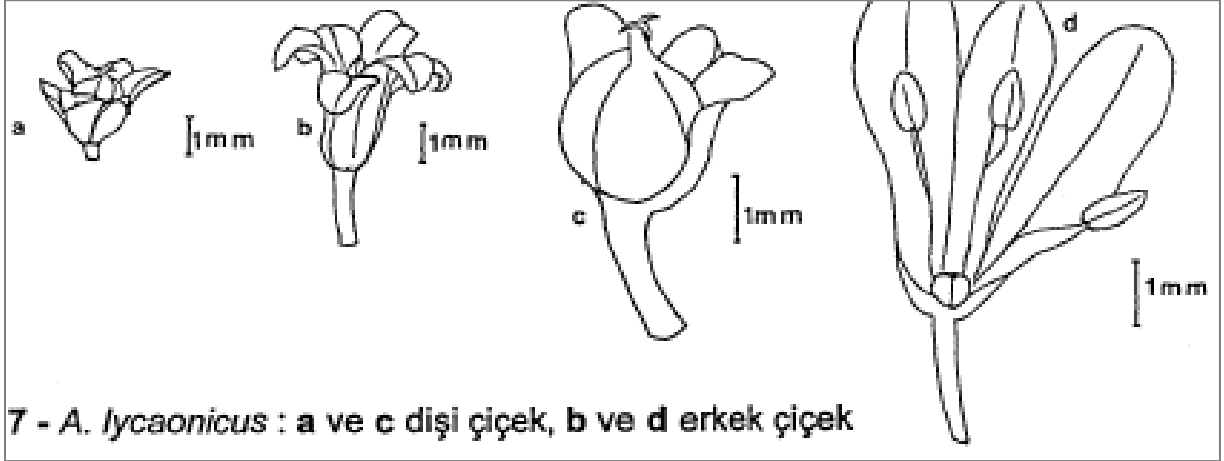
Otsu 6-30 cm boyunda, genellikle toprak yüzeyine yatık gelişen, bazen yükselici dik bitki. Gövde oluklu köşelerde ince papilli, çıplak, sarımsı açık yeşil, pulsu yapraklar 0-1 mm boyunda dikensi olmayan mahmuz taşıyor. Kladotlar her kümede 3-6 (-9) tane, 1- 10 (-25) mm boyunda 0,5 mm genişliğinde, oluklu, köşelerde papilli, etli, tepesi akut-mukronulat, dallara çok yatık, her kladot kümesinin tabanında zarımsı yapraklar yer alıyor, kladot kümeleri birbirine çok yakın ve sık. Protologta yer alan çizim Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. A) Bitkinin genel görünüşü, B) Meyveli bitkinin görünümü (Güvenç, 1996)

Çiçekler genellikle 2 tane ve çoğunlukla ana gövde üzerinde, bordo renkli, taze iken erkek çiçeklerden turuncu renkli anterler rahatlıkla görülüyor. Erkek çiçekler; 4-5 mm boyunda, kampanulat, dış tepaller iç tepallerden dar, iç tepallerin uçları yuvarlak, ginekeum gelişmemiş, stilus ve stigma taşıyor, stamenler gelişmiş, 2 halka üzerinde dizilmiş, dış halkadaki stamenlerin filamentleri anterlerin biraz

altından iç halkadakilere ise daha aşağıdan tepallere bağlanmış, 3 mm, anterler 1 mm boyunda, 0,5 mm genişliğinde, küçük bir apendix taşıyor; dişi çiçek 2.5-3 mm, ginekeum gelişmiş, stigma üç parçalı, anter ve filamentler zarımsı yapıda, körelmiş. Pedisel eklemi ortada, bazen ortadan aşağıda (çiçeğe yakın) pediseller çiçeklerle aynı renkte, 4- 5 mm boyunda, çiçekle eklem arası pedisel boyu 1-2 mm, eklemden sonraki pedisel boyu 2-4 mm (Şekil 4). Çiçeklenme Mayıs ve Haziran ayları arasında gerçekleşmektedir. Mayıs ayının ortasından Haziran ayının ortasına kadar çiçeklenir. 850-1000 m'ler arasında yoğun tuzlu ve sodalı toprakların bulunduğu tuzcul bozkırlarda yetişir.



Şekil 4. Dişi çiçek ve erkek çiçeğe ait farklı çizimler (Güvenç, 1996).

Meyve, koyu kırmızı renkli, tepaller kuruyunca meyve tabanında kalıcı, 5-7 mm çapında, 3 gözlü her gözde genellikle 2 tohum taşıyan bakka, tohum sayısı genellikle 4-6 nadiren 1, 2.5x2-3x2.55 mm boyutlarında, siyah (Fotoğraf 6,7). Meyve Temmuz-Ağustos döneminde görülmekle birlikte iklimsel değişimlere bağlı olarak Haziran ayında da gözlenebilmektedir. Tohumlar ise Ağustos-Ekim arasında olgunlaşmaktadır.



Fotoğraf 6. Dişi bitki



Fotoğraf 7. Erkek bitki (M. Vural)

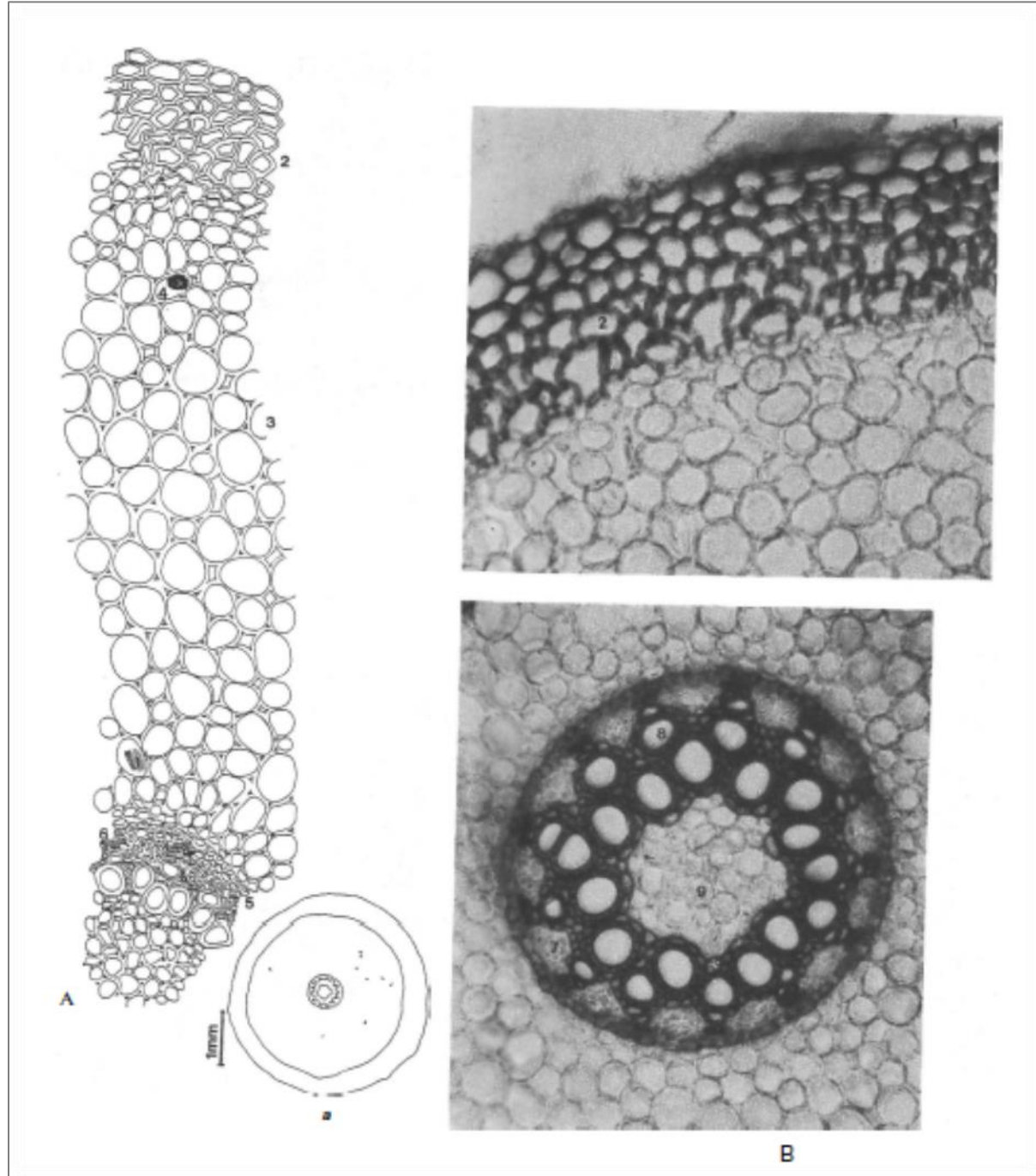
Çiçeklenmenin en iyi olduğu dönem 15 Mayıs-15 Haziran tarihleri arasındadır. Çiçekler genellikle şeker pembemsi kırmızı veya turuncuya çalan kırmızımsı renklidir. Dişi bitkilerde meyve gelişimi sırasında çiçeklere ait çiçek yaprakları uzun süre kahverengimsi bir şekilde meyve üzerinde kalabilir. Bitkinin vejetatif bölümü yıl boyunca toprak üstünde görülmekle beraber Eylül ortasından itibaren sonbahar boyunca kuruyan bazı bitkiler sarımsı-kahverengimsi formlarda da gözlenebilir (Tablo 1).



Fotoğraf 8. Türe ait fotoğraf

Tablo 1. Tuzkırgını (*A. lycanonicus*) 'un fenolojisi.

FENOLOJİ	AYLAR		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Vejetatif Evre													
	Generatif Evre	Çiçeklenme												
		Meyva ve Tohum												



Şekil 5. *A.lycanonicus* A- Anatomik çizim, a- şematik çizim, B- fotoğraf. 1-epiderma, 2-hipoderma, 3-korteks, 4- rafit, 5-endoderma, 6- perisikl,7- floem, 8-ksilem, 9- öz

Bitkinin kök anatomisi özetlenecek olursa; epiderma, çoğunlukla parçalanmıştır, dış yüzeyde emici tüyler görülür. Hipoderma 4-5 sıralı, kahverengi çift çeperli, karakteristik şekilleri olmayan hücreler halindedir. Hipodermanın hemen altındaki birkaç sıra korteks parankiması ezilmiş hücrelerden; daha sonrakiler düzgün, yuvarlak, hücre arası boşlukları olan hücrelerden meydana gelmiştir. Endoderma at nalı şeklinde kalınlaşmıştır. Floem ve ksilem yanyana almaçlı olarak dizilmiş, 13-15 kolludur. Floem ince çeperli değişik büyüklükte hücrelerden oluşmuştur. Öz bölgesi selüloz çeperli yuvarlak hücre arası boşluklara sahiptir. Rafit demetleri bulunmaz (Şekil-5; Güvenç ve Koyuncu, 1999).

Bitkinin gövde anatomisi özetlenecek olursa; epiderma kalın çeperli uzun hücrelerden oluşmakta, korteksi yuvarlak, 10-11 sıralı ve rafit yok, sklerenkima 3-5 sıralı, iletim demetleri 3-4 sıralı, öz selilözitik ve rafit mevcuttur. Kütikulası ince, epiderma köşeli, palizat 3-(-4) sıralı ve rafit demeti taşıyor, sünger 2-3 sıralı ve rafit demeti taşıyor, iletim demetleri 2 büyük, 2-(3) küçük, öz; az bir (9-15) hücre odunlaşmış.

Bitkinin genel habitat özelliklerini ise tuzlu ve sodalı topraklar oluşturmaktadır (Fotoğraf 8).



Fotoğraf 9. Bitkinin yetiştirme ortamına ait genel görünüm

1.2. TÜRÜN DÜNYADAKİ DURUMU

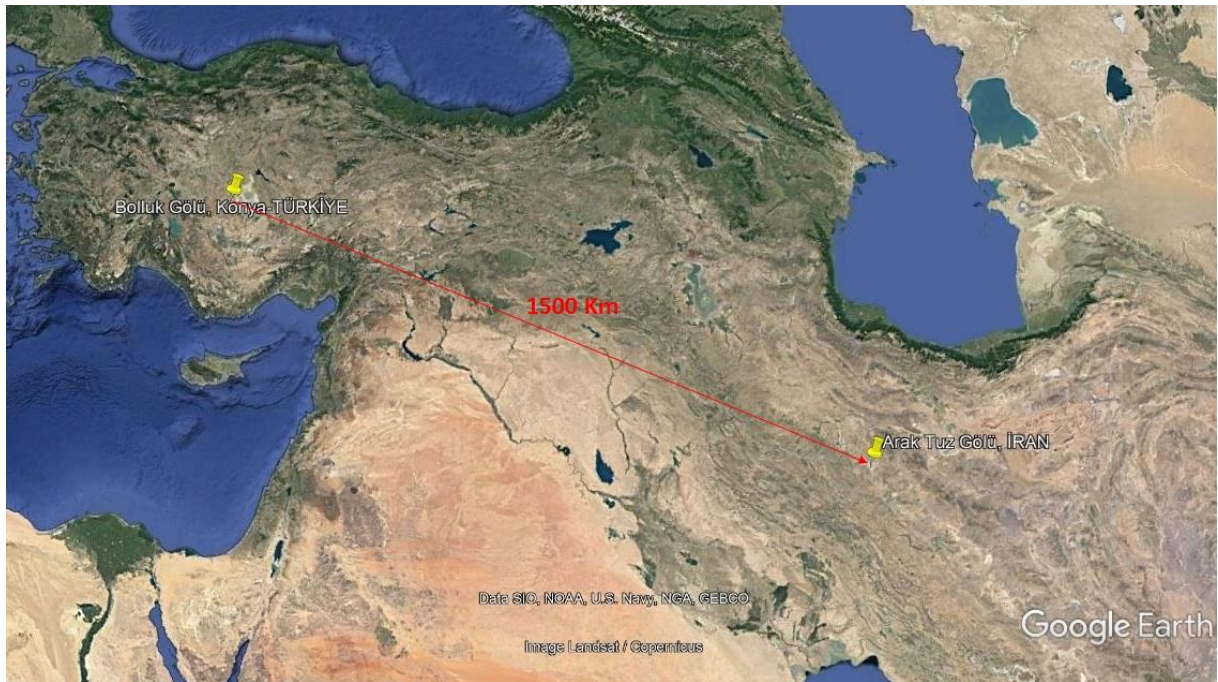
Genel yayılışı: Türkiye ve İran. İran-Turan Endemiği.

Türkiye'deki yayılışı: Konya.

Tuzkırğını; Türkiye ve İran'da yayılış gösteren bir İran-Turan endemiği ve elementidir.

İran'da Ostan-e Markazi (Arak), Kavir-e Meyghan'ın güneydoğusunda yer alan Arak Tuz Gölü'nün yüksek derecede tuzluluk arz eden kıyı bölümlerinden bilinmektedir. Tütün İran popülasyonuna ait güncel durum bilgisi bu bölgede türü toplayıp bilim dünyasına sunan Dr. Akhane tarafından aktarılmış olup, ilk topladığı zaman diliminden bu yana geçen zaman diliminde bölgede türe ait bireylere rastlanılamadığı bilgisi verilmiştir. Ancak daha detaylı ve sistematik çalışmalar ışığında bu bölgedeki popülasyon dinamiklerinin daha doğru biçimde ortaya çıkartılabileceği de ifade edilmiştir.

Türkiye'de tespit edildiği 1960'lı yıllardan Türkiye Florası'na kaydedildiği 1980'li yıllara, akabinde 1990'lı ve 2000'li yıllarda çeşitli botanik uzmanları ve farmakoloji uzmanlarının araştırmaları neticesinde de bilinen tek lokalitesi tarafımızca iş bu Tür Eylem Planı kapsamında 2019 yılı Haziran-Eylül dönemi arasında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonucunda da değişmemiş olup, dolayısıyla tür Türkiye'den halen daha tek bir lokaliteden (Konya ili Cihanbeyli ilçesi sınırlarında yer alan Bolluk Gölü'nün yoğun tuzlu ve sodalı kıyıları) bilinmektedir. Güncel arazi çalışmaları sonucunda tamamı ALKİM Alkali Kimya A.Ş.'ne ait fabrika yapılarının etrafında yaşayan yaklaşık 10 farklı popülasyonun sayımı sonucunda 182'si meyve formunda olan 858 birey ile karşılaşılmaktadır. Hali hazırda türün Türkiye popülasyonlarına ait güncel dağılım haritası bir önceki bölümde sunulmuştur. Tuzkırğını'nın Türkiye ile İran Popülasyonları arasındaki mesafe ise yaklaşık olarak 1500km olup, Dünya ölçeğindeki dağılım haritası ise aşağıda sunulmuştur (Şekil 6).



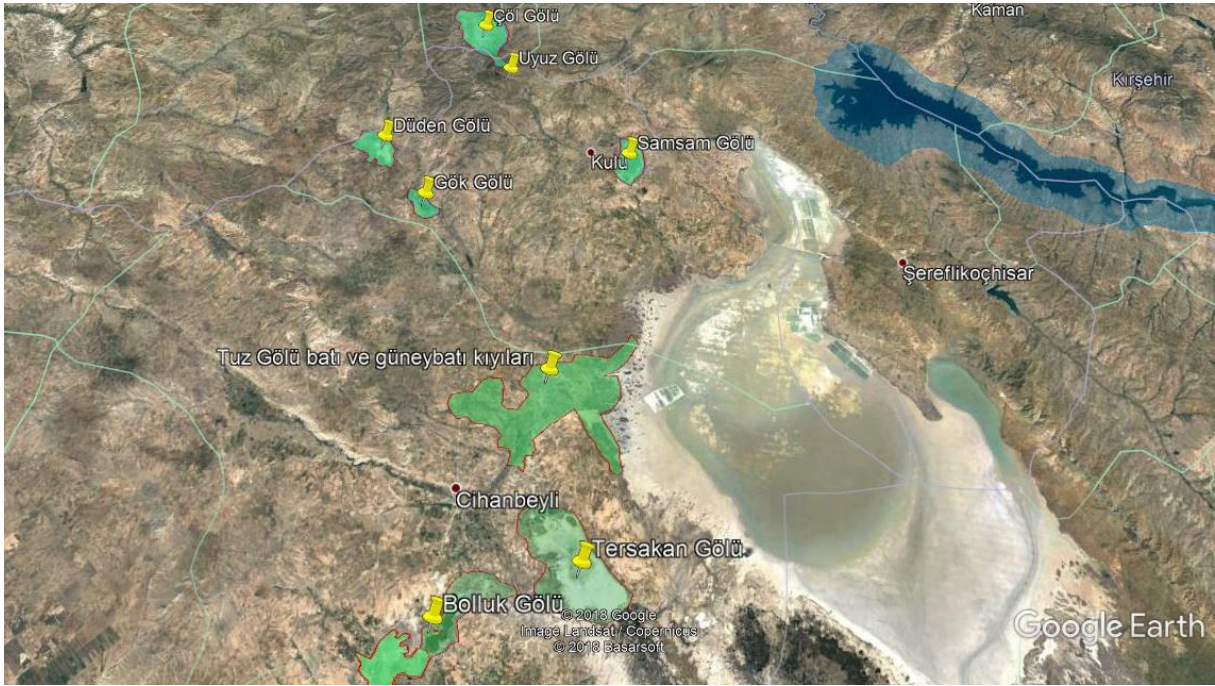
Şekil 6. Tuzkırğını'nın Dünya'daki yayılış noktaları haritası

1.3. TÜRÜN EYLEM PLANININ KAPSADIĞI BÖLGEDEKİ DURUMU

Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*) Tür Koruma Eylem Planı çalışmaları, öncelikle Konya ili Cihanbeyli ilçesi sınırları dahilinde yer alan ve daha önceden farklı bilimsel çalışmalar kapsamında tespit edilen lokasyonlar (Bolluk Gölü kıyıları) başta olmak üzere türün yayılış gösterebileceği potansiyel alanlar da belirlenerek yürütülmüştür. Türün yayılış bilgileri incelendiğinde Bolluk Gölü dışında habitat özellikleri

nedeniyle türe ait popülasyonların bulunma potansiyeli olabilecek farklı alanlar da (Konya ili Cihanbeyli ilçesi ; Tersakan Gölü kıyıları, Tuz Gölü'nün batı ve güneybatı kıyıları, Konya ili Kulu ilçesi; Düden Gölü, Gök Gölü, Samsam Gölü kıyıları, Ankara ili Bala ilçesi; Çöl Gölü ve Uyuz Gölü kıyıları) dikkate alınarak arazi çalışmaları genişletilmiş, başlangıçta 1 lokasyon olarak planlanan arazi çalışmaları 8 lokasyonda, 54 noktada yapılmıştır.

Arazi çalışması yapılan lokasyonlar aşağıdaki haritada gösterilmiştir (Şekil 7).



Şekil 7. Arazi çalışması yapılan lokasyonlar

Saha çalışması yapılan lokaliteler ve bu noktalarda elde edilen gözlem bilgilerine ait detaylı veriler ise aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Tablo 2).



Fotoğraf 10.. Tuzkırğını Tür Eylem Planı Proje Çalışmasından kareler



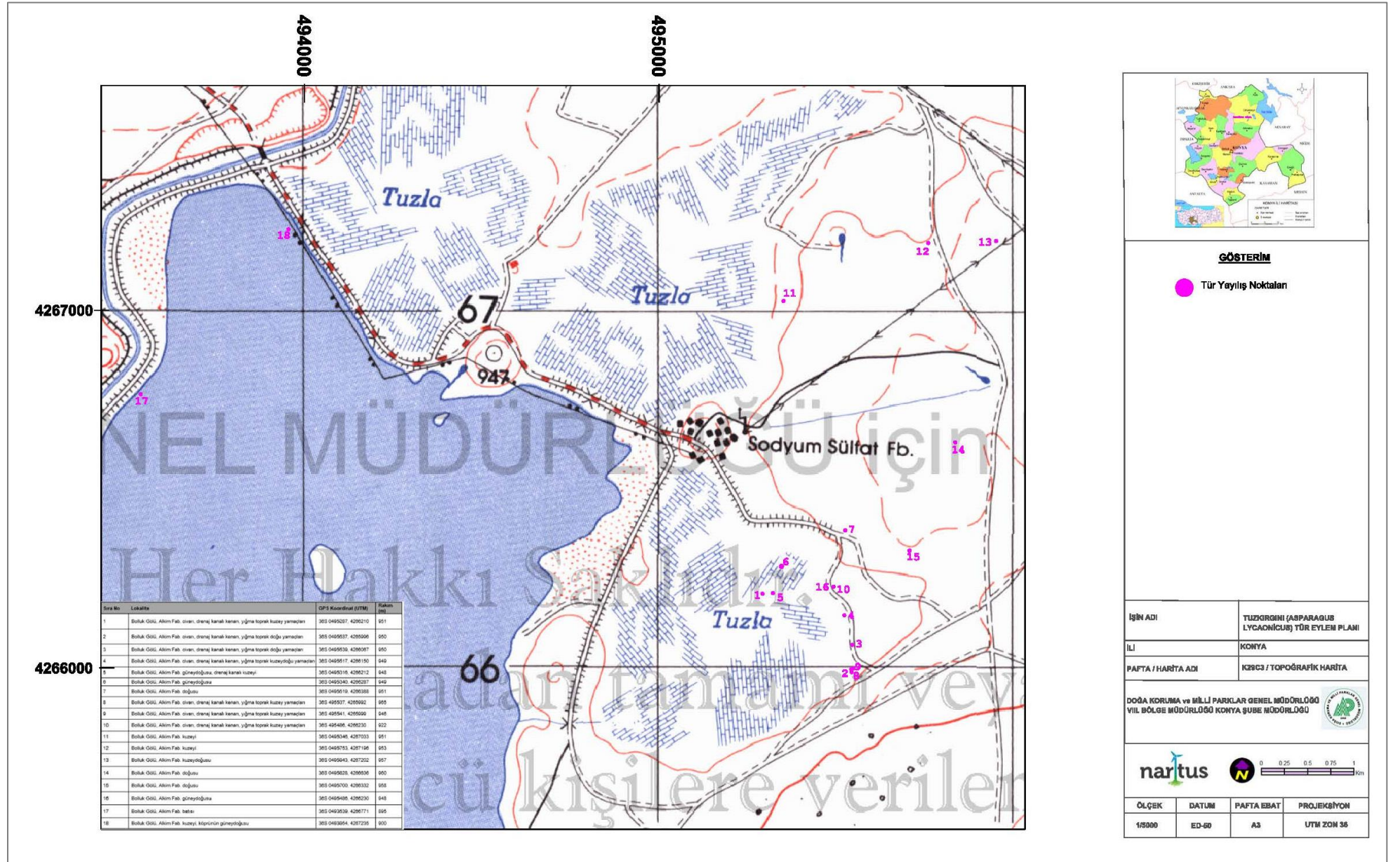
Fotoğraf 11. Tuzkırğını Tür Eylem Planı Proje Çalışmasından kareler

Tablo 2. Arazi çalışmalarına ait gözlem bulguları

Sıra No	GPS No	Tarih	Lokalite	GPS Koordinat (UTM)	Rakım (m)	Açıklama
1	2014	21.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. civarı, drenaj kanalı kenarı, yığma toprak kuzey yamaçları	36S 0495287, 4266210	951	200 m ² alanda 42 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %30'unda meyve görüldü.
2	2015	21.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. civarı, drenaj kanalı kenarı, yığma toprak doğu yamaçları	36S 0495537, 4265996	950	200 m ² alanda 48 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %15'inde meyve görüldü.
3	2016	21.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. civarı, drenaj kanalı kenarı, yığma toprak doğu yamaçları	36S 0495539, 4266067	950	200 m ² alanda 72 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %15'inde meyve görüldü.
4	2017	21.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. civarı, drenaj kanalı kenarı, yığma toprak kuzeydoğu yamaçları	36S 0495517, 4266150	949	200 m ² alanda 45 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %10'unda meyve görüldü.
5	2020	21.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. güneydoğusu, drenaj kanalı kuzeyi	36S 0495316, 4266212	948	500 m ² alanda 90 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %30'unda meyve görüldü.
6	2021	21.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. güneydoğusu	36S 0495340, 4266287	949	500 m ² alanda 105 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %25'inde meyve görüldü.
7	2022	21.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. doğusu	36S 0495519, 4266388	951	500 m ² alanda 5 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %20'sinde meyve görüldü.
8	2023	21.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. doğusu	36S 0495650, 4266688	952	500 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
9	GSM	22.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. civarı, drenaj kanalı kenarı, yığma toprak kuzey yamaçları	36S 495537, 4265992	965	200 m ² alanda 2 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerde meyve görülmedi.
10	GSM	22.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. civarı, drenaj kanalı kenarı, yığma toprak kuzey yamaçları	36S 495541, 4265999	946	200 m ² alanda 152 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %25'inde meyve görüldü.
11	GSM	22.6.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. civarı, drenaj kanalı kenarı, yığma toprak kuzey yamaçları	36S 495486, 4266230	922	200 m ² alanda 180 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %15'inde meyve görüldü.
12	2034	5.7.2019	Tersakan Gölü kuzeybatı kıyıları	36S 0503450, 4275484	921	200 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
13	2035	5.7.2019	Tersakan Gölü kuzeybatı kıyıları	36S 0503337, 4275340	923	200 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi. 60 cm boyunda bir <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
14	2036	5.7.2019	Tersakan Gölü kuzeybatı kıyıları	36S 0503498, 4275031	922	200 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi. 55 cm boyunda bir <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
15	2037	5.7.2019	Tersakan Gölü kuzeybatı kıyıları	36S 0503550, 4274911	922	200 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi. 35-50 cm boylarında dört <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
16	2038	5.7.2019	Tersakan Gölü kuzeybatı kıyıları	36S 0503301, 4275249	923	200 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi. 25 cm boyunda bir <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
17	2039	5.7.2019	Tersakan Gölü kuzeybatı kıyıları	36S 0503371, 4275383	923	200 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi. 40 cm boyunda bir <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.

Sıra No	GPS No	Tarih	Lokalite	GPS Koordinat (UTM)	Rakım (m)	Açıklama
18	2041	5.7.2019	Tersakan Gölü kuzeybatı kıyıları	36S 0503424, 4275435	924	200 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi. 60 -65 cm boylarında iki <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
19	2046	5.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. kuzeydoğusu	36S 0495320, 4266785	950	500 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
20	2047	5.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. kuzeydoğusu	36S 0495326, 4266866	950	500 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
21	2048	5.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. kuzeyi	36S 0495346, 4267033	951	500 m ² alanda 5 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %20'sinde meyve görüldü.
22	2049	5.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. kuzeyi	36S 0495631, 4267239	953	500 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
23	2050	5.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. kuzeyi	36S 0495753, 4267196	953	500 m ² alanda 6 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerde meyve görülmedi.
24	2051	5.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. kuzeydoğusu	36S 0495943, 4267202	957	500 m ² alanda 1 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örnekte meyve görülmedi.
25	2052	5.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. kuzeydoğusu	36S 0495908, 4266886	962	500 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
26	2055	5.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. doğusu	36S 0495828, 4266636	960	500 m ² alanda 1 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örnekte meyve görülmedi.
27	2058	5.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. doğusu	36S 0495700, 4266332	958	500 m ² alanda 5 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %20'sinde meyve görüldü.
28	GSM	6.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. güneydoğusu	36S 0495486, 4266230	948	1000 m ² alanda 90 <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı, sayılan örneklerin toplam %20'sinde meyve görüldü.
29	2068	19.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. güneybatısı	36S 0492839, 4264380	890	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
30	2069	19.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. güneybatısı	36S 0492999, 4264716	891	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
31	2070	19.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. güneybatısı, jipsli toprak	36S 0493024, 4264955	893	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi. 8-30 cm boylarında 9 <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
32	2071	19.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. güneybatısı, jipsli toprak	36S 0493435, 4265260	893	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi. 10-35 cm boylarında 38 <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
33	2072	19.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. güneybatısı, jipsli toprak	36S 0493210, 4265504	893	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi. 10-45 cm boylarında 24 <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
34	2073	20.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. batısı	36S 0492957, 4265992	891	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi. 20-30 cm boylarında 2 <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
35	2074	20.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. batısı	36S 0493362, 4266416	894	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
36	2075	20.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. batısı	36S 0493539, 4266771	895	1000 m ² alanda 10-25 cm boylarında 4 adet <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı. 15-35 cm boylarında 3 <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
37	2076	21.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. Kuzeybatısı, köprünün kuzeybatısı mevki	36S 0493799, 4267201	896	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.

Sıra No	GPS No	Tarih	Lokalite	GPS Koordinat (UTM)	Rakım (m)	Açıklama
38	2077	21.7.2019	Bolluk Gölü, Alkim Fab. kuzeyi, köprünün güneydoğusu	36S 0493954, 4267235	900	1000 m ² alanda 10-28 cm boylarında 5 adet <i>Asparagus lycaonicus</i> öbeği sayıldı. 65-70 cm boylarında 1 <i>Asparagus persicus</i> öbeği görüldü.
39	GSM	7.7.2019	Tuz Gölü batı ve güneybatı kıyıları	36S 507389, 4294481	912	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
40	GSM	7.7.2019	Tuz Gölü batı ve güneybatı kıyıları	36S 509002, 4286290	909	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
41	GSM	8.7.2019	Samsam Gölü çevresi	36S 513753, 4326140	970	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
42	GSM	8.7.2019	Samsam Gölü çevresi	36S 511332, 4325189	968	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
43	GSM	9.7.2019	Düden Gölü çevresi	36S 479103, 4328308	1027	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
44	GSM	9.7.2019	Düden Gölü çevresi	36S 478820, 4326495	1027	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
45	GSM	10.7.2019	Gök Gölü çevresi	36S 484903, 4318410	987	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
46	GSM	10.7.2019	Gök Gölü çevresi	36S 485484, 4319078	986	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
47	GSM	11.7.2019	Çöl Gölü batı kıyıları	36S 492121, 4350026	1056	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
48	GSM	11.7.2019	Çöl Gölü doğu kıyıları	36S 488399, 4348883	1057	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
49	GSM	11.7.2019	Uyuz Gölü çevresi	36S 493599, 4343651	1193	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
50	GSM	11.7.2019	Uyuz Gölü çevresi	36S 493893, 4343274	1193	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
51	GSM	2.8.2019	Bolluk Gölü kuzey kıyıları	36S 492240, 4261665	939	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
52	GSM	25.8.2019	Bolluk Gölü kuzey kıyıları	36S 493603, 4262032	940	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
53	GSM	31.8.2019	Bolluk Gölü kuzey kıyıları	36S 491096, 4261624	942	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.
54	GSM	1.9.2019	Bolluk Gölü kuzey kıyıları	36S 491994, 4260780	944	1000 m ² alanda hiç <i>Asparagus lycaonicus</i> örneği görülmedi.



Şekil 8. 1/25.000 Ölçekli Tür Yayılış Haritası

Yukarıda sunulan tablodaki veriler toparlandığında; tek bir lokalitenin farklı noktalarından farklı alt popülasyonlara ait toplamda 858 bireyin sayıldığı ve bunların yaklaşık %20'sinin (182 birey) meyve formunda olduğu da anlaşılmaktadır.

Yukarıdaki tablo değerlendirildiğinde; türe ait önceden bilinen mevcut lokasyonların haricinde türün yaşama ve/veya disperse olma potansiyeli bulunan alternatif habitatlarda kaydedilmediği veya tespit edilemediği ifade edilmelidir. Dolayısıyla Türkiye popülasyonları özelinde yorum yapılacaksa türün ilk kaydedildiği andan bugüne geçmişte olduğu gibi günümüzde de Bolluk Gölü kıyılarının türün ana yaşam alanları olduğu ifade edilmelidir. Bolluk Gölü özelinde de ALKİM Alkali Kimya A.Ş.'ne ait Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri'nin hemen arkasında bulunan ve üç tarafı kanallarla doğu bölümü de Bolluk Gölü kıyıları ile izole halde bulunan bir nevi adacık şeklindeki parsel türün ana sığınma ve yaşam alanı olarak birinci derecede önem arz etmektedir. İlgili işletmenin giriş bölümünde ve işletme içerisindeki bağlantı yolları üzerinde de daha az yoğunlukta karşılaşılan popülasyonlar ise koruma biyolojisi açısından nispeten ikincil önem arz etmektedir (Şekil 9). Bahsi geçen bu bölgenin mülkiyeti tamamen devlete ait olmakla birlikte yapılan protokoller kapsamında üst kullanım haklarının ALKİM Alkali Kimya A.Ş.'ne devredildiği de bilinmektedir. Dolayısıyla türün yaşam alanı üzerindeki ana paydaş ALKİM Alkali Kimya A.Ş. olup, bu durum koruma biyolojisi açısından birçok avantaj sağlamakla beraber, ilgili işletmenin türün korunmasına yönelik personeline ve taşeronlarına sürdürülebilir bir eğitim ve izleme sunmadığı takdirde büyük bir risk de söz konusudur.



Şekil 9. Tuzkırğını'nın mevcut yayılış alanları (Kırmızı renk: Mutlak Korunması Gereken Alan. Turuncu Renk: Kritik habitat. Mavi renk: Sekonder habitat).

Türe ait bireylerin tespit edildiği yoğun tuzcul ve sodalı bozkır habitatlarında; *Noaea mucronata*, *Chenopodium glaucum*, *Artemisia austriaca*, *Jurinea pontica*, *Cousinia halysensis*, *Centaurea carduiformis*, *Scorzonera cana*, *Nitraria schoberi*, *Salicornia europea*, *Salsola kali*, *Halocnemum*

strobilaceum, *Juncus gerardi*, *Limonicum iconicum*, *Plantago maritima*, *Salvia halophila* ve *Verbascum pyroliforme* gibi diğ er tuzcul bozkır bitkileri ile birlikte yaşıadığı gözlenmiştir.

Türün yaşıadığı bilinen ve tarafımızca da güncel durumu teyit edilen tek lokalite olan Bolluk Gölü kıyısı boyunca gözlenen halofit (tuzcul) bozkırlar ve bölgede yaygın dağılışı arz eden esas bozkır tipi ise İran-Anadolu Bozkırlarıdır.

Bununla beraber her ne kadar bölge genellikle düz bir topoğrafya arz etse de zaman zaman gözlenen hafif yükselti çıkışlarının gözlendiği mıntikalarda ilgili sahanın jeolojik formasyonlarına ve coğrafik oluşumlarına bağlı olarak ortaya çıkan kireçtaşı kayalıklı bozkır habitatları da bir başka habitat tipini teşkil etmektedir. Bahsi geçen bu habitat tipinin baskın bitki türleri olarak genellikle *Thymus*, *Astragalus*, *Acanthalimon* ve *Poaceae* familyasına ait taksonlar yaygın olup, İç Anadolu steplerini domine eden *Festuca valesiaca*, *Acanthus hirsutus*, *Gundelia tournefortii*, *Thymus sipyleus*, *Globularia trichosantha*, *Astragalus microcephalus*, *Senecio vernalis*, *Xeranthemum annuum*, *Echinophora tournefortii*, *Carthamus lanatus*, *Eryngium campestre*, *Onosma briquetii*, *Peganum harmala*, *Achillea aleppica* ssp. *zederbaueri*, *Achillea arabica*, *Acantholimon acerosum* ssp. *acerosum* var. *acerosum* ve *Salvia absconditiflora* türün yayılışı gösterdiği habitatın yakın çevresindeki step alanlarında da belirgin bir şekilde baskındır.

Steplerde seyrek olarak *Rosa canina*, *Berberis cetrataegina* ve *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus* gibi  alırlara da rastlanılmaktadır.

Öte yandan Tuzkırını'nın gözlendiği lokalitenin yakın çevresinde yer alan kanallar boyunca da Bolluk Gölü ile etkileşim halinde olan çeşitli sürekli ve mevsimsel dereler ile kanal yapılarına bağlı olarak gelişen riparyan vejetasyon bünyesinde *Tamarix sp.*, *Elaeagnus angustifolia*, *Lythrum salicaria*, *Arundo donax*, *Phragmites australis*, *Ranunculus repens* gibi su seven ağ a , çalı ve otsu türleri barındırmaktadır.

Tuzkırını türünün yayılışı gösterdiği lokalitenin çevresinde gözlenen yol kenarlarında, tarla içlerinde ve tarla kenarlarında en çok rastlanan bitkiler ise *Camelina laxa*, *Capsella bursa-pastoris*, *Brassica nigra*, *Sisymbrium altissimum*, *Reseda lutea* var. *lutea*, *Chenopodium botrys*, *Centaurea solstitialis* subsp. *solstitialis*, *Cichorium intybus*, *Anchusa azurea* var. *azurea*, *Anchusa leptophylla* ssp. *leptophylla*, *Heliotropium dolosum*, *Convolvulus arvensis*, *Echium italicum*, *Fumaria asepalae*, *Euphorbia rhabdotosperma*, *Centaurea virgata*, *Cerinthe minor* subsp. *auriculata*, *Microthlaspi perfoliatum*, *Vicia cracca* subsp. *stenophylla*, *Cirsium arvense*, *Rumex crispus*, *Alcea apterocarpa*, *Alcea biennis* ve *Erodium cicutarium* ssp. *cicutarium*'dur.

1.3.5. Odak Görüşmeleri

Türün yayılış gösterdiği alanların korunmasından sorumlu kamu kurumları Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü ve Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğüdür. Türün ve yayılış gösterdiği alanların yerel düzeyde korunması ise Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Konya Şube Müdürlüğü koordinasyonu ile gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda Tür Eylem planı çalışmaları kapsamında arazi çalışmalarına ilave olarak odak gruplar ve yöre halkıyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Söz konusu türün odak grupları arasında;

- Cihanbeyli Kaymakamlığı
- Cihanbeyli Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğü
- Selçuk Üniversitesi Cihanbeyli Meslek Yüksekokulu Müdürlüğü
- Cihanbeyli Ziraat Odası Başkanlığı
- Yerel Halk yer almaktadır.

Bu görüşmeler kapsamında tür hakkında bilgi toplanmaya çalışılmış olup yapılan görüşmelerde yöre halkının tür konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları, çoğu kesimin de türü tanımadığı gözlemlenmiştir. Bu kapsamda türle ilgili bilgiye yalnızca, bu tür ile ilgili çalışma yapan akademisyenler ya da botanik araştırmalara ilgi duyan kişiler sahiptir. Yerel halkın bu konuda bir bilgi birikimi olmadığı gibi, türün tanınırlığı ve yerel düzeyde etnobotanik amaçla kullanılması da söz konusu değildir. Bu nedenle Konya ilinde türün tanınırlığı %1 olduğu söylenebilir. Çalışmaların yürütüldüğü bölgelerde, arazi çalışmasından elde edilen bulgular ve yapılan diğer çalışmalar hakkında kamu kurum temsilcileri ve yöre halkı bilgilendirilmiş olup, eylem planı sürecine katkı vermeleri için destekleri talep edilmiştir.

Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*) bitkisinin bulunduğu alanlardaki mülki amirlikler Konya Valiliği ve Cihanbeyli İlçe Kaymakamlığıdır. Cihanbeyli Belediyesi, alanla doğrudan ilişkisi olan yönetimlerdir.

Türün tanıtımı ve korunmasına katkı sağlayabilecek diğer paydaşlar ise bilim insanları, sivil toplum kuruluşları, Konya ili ve Cihanbeyli İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri, okullar, halk eğitim müdürlükleri, yerel basın ve özel sektör kuruluşlarıdır. Alanla doğrudan ilişkisi olan ve bitkinin varlığını sürdürebilmesi açısından en önemli gruplar türün bulunduğu yerleşimlerde yaşayan halk ve yerel yöneticilerdir.

Odak gruplarına ait görüşmelere, proje koordinatörü, botanik uzmanı, Konya Şube Müdürlüğü temsilcileri katılmış olup yapılan görüşmeler odak grupların ziyareti ve derinlemesine mülakat yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Ziyaretlere ilave olarak görüşmeler sonunda, odak grupların temsilcileri ile türün yayılış alanında tespit gerçekleştirilmiş; türün özellikleri, lokalitesi ve tehdit unsurları yerinde anlatılmıştır.



Fotoğraf 12. Selçuk Üniversitesi Cihanbeyli Meslek Yüksekokulu Müdür Yardımcısı ile odak grup görüşmesi



Fotoğraf 13. Cihanbeyli Ziraat Odası Başkanı ile odak grup görüşmesi



Fotoğraf 14. Cihanbeyli Tarım ve Orman İlçe Müdürü ile odak grup görüşmesi

1.3.6. Tür Eylem Planı Çalıştayı

Ülkemiz endemik türlerinin birçoğu yok olmanın eşiğindedir. Çünkü çeşitli tehditlere açık durumdadırlar. Özellikle artan nüfus nedeniyle en ücra köşelere dahi insanların ulaştığı ve bir şekilde doğaya ve dolayısıyla canlılara zarar verdiği herkesin malumudur. Gerek arazi çalışmalarında elde edilen bulgular gerekse odak grubu görüşmelerinde alınan bilgiler dahilinde, türün yaşayan popülasyonlarının ve yaşam alanlarının korunmasına yönelik hazırlanacak tür eylem planı kapsamında, 01.10.2019 tarihinde Konya Bera Otel Toplantı Salonu'nda "Tuzkırğını (*Asparagus lycanicus*) Tür Eylem Planı Çalıştayı" düzenlenmiştir.

- Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürlüğü
- 8. Bölge Müdürlüğü, Konya Şube Müdürlüğü
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Ereğli Şefliği
- Konya Orman Bölge Müdürlüğü
- Konya Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
- Cihanbeyli Ziraat Odası Başkanlığı
- Konya İl Jandarma Komutanlığı
- İlçe Jandarma Komutanı
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü
- Tarım ve Orman İl Müdürlüğü
- Selçuk Üniversitesi Cihanbeyli Meslek Yüksekokulu
- Nartus Enerji ve Çevre Ltd.
- Çankırı Karatekin Üniversitesi
- Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi temsilcileri katılım sağlamışlardır.

Çalıştaya yukarıda belirtilen kurum/kuruluş temsilcilerinden yaklaşık 50 kişilik katılım sağlanmıştır. Çalıştay süresince arazi çalışmalarında elde edilen veriler katılımcılarla sunulmuş, mevcut ve olası tehditler ile bunlara yönelik görüş ve öneriler paylaşılmıştır.



Fotoğraf 15. 01.10.2019 tarihli çalıştaydan görüntüler



Fotoğraf 16. 01.10.2019 tarihli çalıştaydan görüntüler



Fotoğraf 17. 01.10.2019 tarihli çalıştaydan görüntüler



Fotoğraf 18. 01.10.2019 tarihli çalıştaydan görüntüler

1.3.7. Taslak Eylem Planının Hazırlanması ve İlgili Gruplarına Sunulması

“Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*) Tür Eylem Planı Çalıştayı” kapsamında katılım sağlayan kamu kurum ve kuruluş temsilcilerinin fikir ve önerileri doğrultusunda hazırlanan Tuzkırğını Taslak Eylem Planı 08.10.2019 tarihinde ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)’nde ilgi gruplarına sunulmuştur. Sözlü sunuşa;

- Cihanbeyli Kaymakamlığı,
- Tarım ve Orman Bakanlığı 8. Bölge Müdürü ve Bölge Müdürlüğü temsilcileri,
- Orman Bölge, Şube ve İşletme Müdürlüğü temsilcileri,
- 8. Bölge Müdürlüğü Konya Şube Müdürlüğü ve ilgili uzmanlar,
- Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Cihanbeyli İlçe Milli Eğitim temsilcileri,
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğü temsilcileri,
- İl Tarım ve Orman Müdürlüğü temsilcileri,
- İl Jandarma Komutanlığı temsilcileri,
- İl Özel İdaresi temsilcileri,
- Tabiat Varlıklarını Koruma Şube Müdürlüğü temsilcileri,
- Selçuk Üniversitesi temsilcileri, Cihanbeyli Meslek Yüksekokulu temsilcileri,
- Necmettin Erbakan Üniversitesi temsilcileri,
- Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi temsilcileri
- Cihanbeyli İlçe Tarım Müdürlüğü temsilcileri,
- Konya İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü temsilcileri,
- Konya Büyükşehir Belediyesi ve Cihanbeyli Belediyesi temsilcileri,
- ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) temsilcileri,
- Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları,
- Sivil Toplum Kuruluşları temsilcileri,
- Yerel Medya temsilcileri katılmıştır.

Sözlü sunuşta, öncelikle katılımcılara geçmiş dönemde proje konusunda yapılan çalışmalar anlatılmıştır. Proje uzmanları tarafından, tür ve türe yönelik tehditler konusunda bilgi verilmiş ve sunum taslak eylem planları konusunda sunum yapmışlardır. Yapılan istişareler sonucunda taslak eylem planlarının son şekli verilmiştir.



Fotoğraf 19. 08.10.2019 tarihli sözlü sunuştan görüntü



Fotoğraf 20. 09.10.2019 tarihli sözlü sunuştan görüntü



Fotoğraf 21. 09.10.2019 tarihli sözlü sunuştan görüntü



Fotoğraf 22. 09.10.2019 tarihli sözlü sunuştan görüntü



T.C
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
DOĞA KORUMA MİLLÎ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
VIII. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ KONYA ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ



TUZKIRGINI
(*Asparagus Lycaonicus*)

Fotoğraf 23. Proje poster

2. TEHDİTLER VE SINIRLAYICI FAKTÖRLER

Bazı faaliyetler türün varlığını devam ettirebilmesi için kritik öneme sahiptir. Uygulanmadığı takdirde türün tamamen yok olması söz konusu olabilecektir. Bazı faaliyetler ise daha düşük önceliklidir. Yine bazı faaliyetlerin çok acil uygulanması gerekmektedir, uygulanmadığı takdirde tür, telafisi mümkün olamayacak zararlar görebilecektir. Bazı faaliyetlerin uygulanmasının uzun süreye yayılması tür için tehdit oluşturmamaktadır.

Tuzkırğını bitkisi tür koruma eylem planında yer alan faaliyetlerin öncelik sırasının belirlenmesinde ve aciliyet sıralanmasındaki aşağıda belirtilen ölçütler kullanılmıştır. Faaliyetlerin öncelik sırasının belirlenmesinde kullanılan ölçütler;

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

Literatür incelenmesi ve arazi çalışması sırasında elde edilen bulguların değerlendirmesini takiben, türü tehdit eden altı ana problem tespit edilmiştir. Tehditler ve tehdit düzeyleri aşağıdaki tabloda gösterilmiş olup, tehditlerle ilgili ayrıntılı bilgiler aşağıda verilmiştir.

Tablo 3. Tehditler ve tehdit düzeyleri

Kodu	Tehditler	Tehdit Düzeyi
ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)'ne bağlı hafriyat, depolama, trafik ve diğer arazi kullanımları	Türün habitatını bozar, yayılış alanını ortadan kaldırır, popülasyonun genişlemesini engeller	Kritik
İklim değişimi	Türün habitat özelliklerini değişime uğratar	Yüksek
Otlatma baskısı	Popülasyonun genişlemesini engeller	Orta
Anız yakma	Popülasyonun genişlemesini engeller	Orta
Yaşam alanlarının yakın çevresinin tarım arazisine dönüştürülmesi	Popülasyonun genişlemesini engeller	Orta
Yöre halkı başta olmak üzere paydaşların türün önemi hakkında yeterince bilgi sahibi olmaması	Koruma çalışmalarında paydaşların katkısı olmayışı veya yetersizliği	Düşük

3. İLGİLİ ULUSAL MEVZUAT VE ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER

3.1. ULUSAL MEVZUAT

Tuzkırğını'nın korunmasına yönelik ilgili ulusal mevzuat ve uluslararası sözleşmeler aşağıda belirtilmiştir.

3.1.1. 2872 Sayılı Çevre Kanunu

2872 sayılı Çevre Kanunu'nun amacı, bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır. Kanunun Çevrenin korunması başlığı altındaki 9. Maddesinde;

"Çevrenin korunması amacıyla 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" ifadesi yer almaktadır. Bu madde, yerelde Konya bitki çeşitliliğinin önemli bir unsuru olan Tuzkırğını'nın tanıtılması ve korunması, eylem planını doğrudan ilgilendiren bir hükümdür. Bu madde aynı zamanda, bütün vatandaşların ortak varlığı olan çevrenin korunması, iyileştirilmesi; kırsal ve kentsel alanda arazinin ve doğal kaynakların en uygun şekilde kullanılması ve korunması; su, toprak ve hava kirliliğinin önlenmesi; ülkenin bitki ve hayvan varlığı ile doğal ve tarihsel zenginliklerinin korunarak, bugünkü ve gelecek kuşakların sağlık, uygarlık ve yaşam düzeyinin geliştirilmesi ve güvence altına alınması için yapılacak düzenlemeleri ve alınacak önlemleri, ekonomik ve sosyal kalkınma hedefleriyle uyumlu olarak belirli hukukî ve teknik esasları düzenler.

3.2. ULUSLARARASI MEVZUAT

3.2.1. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi

Küresel Bitki Koruma Stratejisi, BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin bir girişimi olarak 2002 yılında yapılan 6. Taraflar Toplantısında onaylanmıştır. Strateji, 2010 yılında Japonya'da gerçekleştirilen 10. Taraflar Konferansı'nın kararı ile 2011-2020 yıllarını kapsayan dönem için güncelleştirilmiştir.

Strateji, biyoçeşitliliği belgeleme, koruma, sürdürülebilir kullanım, eğitim ve kapasite geliştirme olmak üzere beş amaç çerçevesinde on altı hedeften oluşmaktadır. Tuzkırğını bitkisinin korunması kapsamında 16 hedeften 2 hedef (Hedef 7 ve Hedef 8) "öncelikli hedef" olarak belirlenmiştir.

Amaç II: Bitki çeşitliliği acil olarak ve etkin bir şekilde korunacaktır.

Hedef 7: Bilinen tehlike altındaki bitki türlerinin en az %75'i "in situ" (alanında) olarak korunacaktır.

Hedef 8: Tehlike altındaki bitki türlerinin en az % 75'i tercihen orijin ülkesinde "ex situ" (gurbette) olarak korunacaktır ve bunların % 20'si geri dönüşüm ve restorasyon programlarına alınacaktır.

3.2.2. BERN Sözleşmesi

Türkiye’de Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi, 9 Ocak 1984 tarihinde Bakanlar Kurulu Kararıyla onaylanarak 20 Şubat 1984 tarihli ve 18318 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bern Sözleşmesi’nin amacı, yabancı flora ve faunayı ve bunların yaşama ortamlarını korumak, taraf olan devletlerin iş birliğini gerektiren türlerin korunmasını sağlamak ve bu iş birliğini geliştirmektir. Bu sözleşmede özellikle nesli tehlike altındaki türlere önem verilmektedir.

1.1-Bu Sözleşmenin amacı; yabancı flora ve faunayı ve bunların yaşam ortamlarını muhafaza etmek, özellikle birden fazla devletin iş birliğini gerektirenlerin muhafazasını sağlamak ve bu iş birliğini geliştirmektir.

1.2-Nesli tehlikeye düşmüş ve düşebilecek türlere, özellikle göçmen olanlarına özel önem verilir.

2.1-Akit taraflar, ekonomik ve rekreasyonel gereksinimleri ve yerel olarak risk altında bulunan alt türler, varyeteler veya formların isteklerini dikkate alırken, yabancı flora ve faunanın, özellikle ekolojik, bilimsel ve kültürel gereksinimlerini de karşılayacak düzeyde, popülasyonlarının devamı veya bu düzeye ulaştırılması için gerekli önlemleri alacaktır.

3.1- Her Akit Taraf, yabancı flora ve fauna ile doğal yaşama ortamlarının, bilhassa nesli tehlikeye düşmüş ve düşebilecek türlerin, özellikle endemik olanlarının ve tehlikeye düşmüş yaşama ortamlarının, bu Sözleşme hükümlerine uygun olarak muhafazası amacıyla ulusal politikalarını geliştirecektir.

3.2-Her Akit Taraf, planlama ve kalkınma politikalarını saptarken ve kirlenme ile mücadele önlemleri alırken, yabancı flora ve faunanın muhafazasına özen göstermeyi taahhüt eder.

3.3- Her Akit Taraf, yabancı flora ve fauna ile bunların yaşam ortamlarının muhafazasının gerektirdiği eğitimi ve genel bilgi yayımını geliştirecektir.

4.1- Her Akit Taraf, yabancı flora ve fauna türlerinin yaşam ortamlarının, özellikle I ve II No’lu ek listelerde belirtilenlerin ve yok olma tehlikesi altında bulunan doğal yaşam ortamlarının muhafazasını güvence altına almak üzere, uygun ve gerekli yasal ve idari önlemleri alacaklardır.

4.2- Akit Taraflar, planlama ve kalkınma politikalarını saptarken, önceki paragraf uyarınca korunan alanların muhafaza gereksinimlerine, bu tip yerlerin her türlü tahribattan uzak veya tahribatin mümkün olan en alt düzeyde tutulmasına özen gösterilecektir.

5.1-Her Akit Taraf, I No’lu ek listede belirtilen yabancı flora türlerinin özel olarak korunmasını güvence altına alacak uygun ve gerekli yasal ve idari önlemleri alacaktır. Bu bitkilerin kasıtlı olarak kopartılması, toplanması, kesilmesi veya köklenmesi yasaklanacaktır. Her Akit Taraf uygun hallerde, bu türlerin elde bulundurulmasını veya alım satımını yasaklayacaktır.

Bern Sözleşmesi çerçevesinde Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*) "Ek Liste-I"de, yani Avrupa Kıtası Ölçeğinde Kesin Olarak Koruma Altına Alınan Flora Türleri listesinde yer almaktadır. İş bu nedenden dolayı türe ilişkin gerçekleştirilecek eylem planı kapsamında düzenli olarak "Akit Taraflar" ile işbirliği yapılması ve Sözleşmeyi yürüten sekreteryaya ile iletişim halinde bulunmak yararlı olacaktır.

3.2.3. CITES Sözleşmesi

CITES, yabani hayvan ve bitki türlerinin canlı, ölü örneklerinin bunların parçaları ve türevlerinin ithalatını, ihracatını, re-eksportunu (ithal edilmiş bir örneğin yeniden ihraç edilmesi), temeli izin ve belgelere dayanan ve ancak sözleşmede belirtilen bazı şartların yerine getirilmesi halinde bu izin ve belgelerin verilmesini öngören bir uluslararası düzenlemedir.

Yabani hayvan ve bitki türlerinin uluslararası ticaretini düzenleyerek dünya doğal kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamayı hedefleyen CITES'e, Türkiye 134. taraf ülke olarak, 20 Haziran 1996 yılında Resmi Gazete'de yayımlanarak katılmış ve 22 Aralık 1996 tarihinde Sözleşme yürürlüğe girmiştir. Uygulamanın kolaylaştırılması için hazırlanan CITES Uygulama Yönetmeliği, 27 Aralık 2001 tarih ve 24623 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Türkiye'nin de taraf olduğu yukarıdaki uluslararası sözleşmeler, uluslararası koruma statüsünde olan Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*) bitkisinin koruma çalışmalarının yapılmasını zorunlu kılmaktadır. CITES Sözleşmesi kapsamında Tuzkırğını "Liste dışı" olarak yer almaktadır. Fakat Konya ilinin barındırdığı özel habitatlar ve endemik bitki türü çeşitliliğinin arz ettiği önemin hem yurt içinde hem de yurt dışındaki konuya vakıf kişi ve gruplarca iyi derecede bilinirliği göz önünde tutulduğunda özellikle biyokaçakçılığa karşı dikkatli olunması büyük önem arz etmektedir.

3.2.4. IUCN Kategorisi ve Tehdit Durumu

Tuzkırğını (*Asparagus lycaonicus*) türü Dünya'da ve Türkiye'de 2 lokasyondan bilinmektedir. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda ise ulusal IUCN tehlike kategorisi Endangered (EN)- Tehlikede şeklinde belirlenmiştir (Ekim ve ark., 2000).

Tuzkırğını'nın tehlike sınıfı mevcut IUCN kriterlerine göre değerlendirildiğinde şöyle belirlenebilir:

Tehlike Altında (EN)

Bir taksonun EN kategorisi içerisinde tanımlamasının yapılabilmesi ve doğada somut anlamda gerçekten ne ölçüde bir tehdit ile karşı karşıya kaldığının sınıflandırılabilmesi için aşağıda A'dan E'ye sıralanmış listeler içerisindeki ilgili maddelerden ve kriterlerden bir veya birkaçının karşılanması gerekmektedir;

A. Aşağıdakilerden herhangi birine dayanarak Popülasyon Büyüklüğü:

1. Son 10 yıl veya üç kuşak boyunca, hangisi daha uzun olursa olsun, azaltma nedenlerinin açıkça geri dönüşümlü olduğu gözlenen, tahmin edilen, çıkarılan veya şüphelenilen %70'in üzerinde bir popülasyon büyüklüğü azalması; aşağıdakilerden herhangi birine dayanarak (ve belirtilerek) anlaşıldı ise:

- a) doğrudan gözlem
- b) taksona uygun bir bolluk endeksi
- c) doluluk alanında, meydana gelme derecesi ve / veya yaşam alanı kalitesinde düşüş
- d) fiili veya potansiyel sömürü seviyeleri
- e) ilgili taksonda gözlenen hibridizasyonun, patojenlerin, kirleticilerin, rakiplerin veya parazitlerin etkileri.

2. A1 uyarınca (a) ila (e)'den herhangi birine dayanarak (ve belirtilerek) son 10 yıl veya üç kuşak boyunca popülasyon büyüklüğünde $\geq 50\%$ gözlenen, tahmin edilen, çıkarım veya şüpheli bir küçülme,

3. A1 altında b'den e'ye herhangi birine dayanarak (ve belirterek), önümüzdeki 10 yıl veya üç kuşak içinde öngörülen veya öngörüldüğünden şüphelenilen nüfusun ≥ 50 'lik bir popülasyon büyüklüğü azalması durumunda.

4. Gözlemlenen, tahmin edilen, çıkarılan, öngörülen veya kuşkuyla anılan popülasyonun, herhangi bir 10 yıl veya üç nesil boyunca % 50'den fazla azalması, hangisi daha uzunsa (gelecekte maksimum 100 yıl), burada sürenin her ikisini de içermesi gerekir. Geçmiş ve gelecek ve azaltma veya sebeplerinin sona ermeyeceği veya anlaşılamadığı durumlarda, A1 uyarınca (a) ila (e) 'den herhangi birine dayanarak (ve belirterek) geri dönüşümlü olmadığı durumlarda.

B. Coğrafik Dağılım Alanı B1 (oluşma derecesi) veya B2 (doluluk alanı) veya her ikisi birlikte:

1. 5000 km²'den az olduğu tahmin edilen dağılım alanı ve a bendinden c'ye en az ikisini gösteren tahminler:

- a) En fazla beş yerde var olduğu ve ciddi şekilde popülasyonlarının parçalandığı bilinmektedir.
- b) Aşağıdakilerin herhangi birinde gözlemlenen, çıkarılan veya öngörülen sürekli düşüş:
 - (i) meydana gelme derecesi
 - (ii) doluluk alanı
 - (iii) alan, kapsam ve / veya habitat kalitesi
 - (iv) yer veya alt popülasyon sayısı
 - (v) yetişkin birey sayısı.
- c) Aşağıdakilerden herhangi birinde aşırı dalgalanmalar:
 - (i) oluşma derecesi
 - (ii) doluluk alanı
 - (iii) yer sayısı veya alt nüfus
 - (iv) yetişkin birey sayısı.

2. Dağılım alanının 500 km²'den az olduğu tahmin edilmektedir ve a bendinden c'ye en az ikisini gösteren tahminler:

- a) En fazla beş yerde var olduğu ve ciddi şekilde popülasyonlarının parçalandığı bilinmektedir.
- b) Aşağıdakilerin herhangi birinde gözlemlenen, çıkarılan veya öngörülen sürekli düşüş:
 - (i) meydana gelme derecesi
 - (ii) doluluk alanı
 - (iii) alan, kapsam ve / veya habitat kalitesi
 - (iv) yer veya alt popülasyon sayısı
 - (v) yetişkin birey sayısı.
- c) Aşağıdakilerden herhangi birinde aşırı dalgalanmalar:
 - (i) oluşma derecesi
 - (ii) doluluk alanı
 - (iii) yer sayısı veya alt nüfus
 - (iv) yetişkin birey sayısı.

C. Nüfus büyüklüğü olarak 2500 bireyden daha az yetişkin bireyin sayıldığı tahmin edilmekle beraber;

1. Beş yıl veya iki kuşak içinde, hangisi daha uzunsa (gelecekte maksimum 100 yıla kadar) en az% 20'lik bir tahmini devam eden düşüş beklenmektedir.

2. Yetişkin bireylerin sayısında gözlenen, öngörülen veya çıkarılan ve devam eden bir düşüş ve aşağıdakilerden en az biri (a-b):

- a) Aşağıdakilerden biri biçimindeki popülasyon yapısı:
 - (i) alt popülasyonda 250'den fazla yetişkin bireyin bulunmadığı tahmin edilmektedir, VEYA
 - (ii) alt popülasyondaki bireylerin en az % 95'i yetişkin bireylerden oluşmaktadır.
- b) Yetişkin birey sayısında aşırı dalgalanmalar tespit edilmektedir.

D. Nüfus büyüklüğünün 250 yetişkin bireyden daha az olduğu tahmin edilmektedir.

E. Yabani tükenme olasılığını gösteren kantitatif analiz, 20 yıl veya beş kuşak içinde, hangisi daha uzunsa (en fazla 100 yıla kadar) en az % 20 olarak tahmin edilmektedir.

Mevcut literatür ve arazi çalışmalarına göre Tuzkırını türünün biri ülkemizin Orta Anadolu Bölümü'nde yer alan Konya ili Cihanbeyli ilçesi sınırlarındaki Bolluk Gölü'nün yoğun tuzcul kıyı habitatlarından, bir diğeri de 1500 km uzaklıktaki İran'ın orta-kuzeybatı bölümünde yer alan Arak Bölgesi'nde bulunan Meighan-Arak Tuz Gölü'nün yoğun tuzcul kıyı habitatlarından olmak üzere 2 popülasyona sahip olması dolayısıyla B1-a) kriterini, oldukça dar bir yayılış ve yaşam alanına sahip olması, yapılan güncel sayımlarda 2500'ün altında birey sayımı ve bunların 250'den daha azının olgun bireyler olmasından dolayı da C2(i) kriterini sağladığı anlaşılmaktadır. Öte yandan, araştırmanın yapıldığı Türkiye popülasyonu özelinde; özel sektöre ait sodyum sülfat üretim faaliyetleri ve otlatma faaliyetleri nedeniyle yüksek tehdit altında bulunması da göz önüne alınarak bu türün IUCN tehlike kategorisinin **EN B1-a, C2(i)** statüsünde değerlendirilmesi önerilmektedir. Bununla beraber yapılan bu değerlendirme çerçevesinde yalnızca Türkiye popülasyonunun dikkate alındığı, İran

popölasyonuna ait güncel verilerin de değeriendirmeye eklenmesine bağılı olarak ilgili kriterlerin ve statünün revize edilmesinin de yüksek olasılık dahilinde bulunduğı ifade edilmelidir.

4. HEDEFLER

Tür Eylem Planları gibi bu tür projelerde faaliyet planları uygulama sürecini kolaylaştıran en önemli araçlardan biridir. Bu planlar, faaliyetten sorumlu kurumun, hangi kaynak ve kurumlara iş birliğı halinde veya desteğıyle, hangi işleri ne zaman ve nasıl yapacağını tanımlamaktadır. Bu nedenle, Tür Eylem Planı'nda yer alan her bir faaliyet için faaliyet planı hazırlanması oldukça önem arz etmektedir. Faaliyetlerin önceliklerine göre öngörülen süreler aşağıda tanımlanmıştır. Faaliyetlerin aciliyetine göre öngörülen süreler;

Acil	: 12 ay içinde tamamlanması gereken
Kısa Süreli	: 1-3 yıl içerisinde tamamlanması gereken
Orta Süreli	: 1-5 yıl içerisinde tamamlanması gereken
Uzun Süreli	: 1-10 yıl içerisinde tamamlanması gereken
Eylem Devam Etmekte	: Halen uygulanmakta ve devam etmesi gereken
Tamamlanmış Eylem	: Eylem planının hazırlanması sırasında tamamlanmış olması gereken

Faaliyetlerin önceliklerine göre öngörülen süreler aşağıda tanımlanmış olup, Tablo 8-22'de gerçekleştirilmesi hedeflenen faaliyetler, faaliyetlerin öncelik sınıflaması, uygulama dönemi ve faaliyetlere ilişkin sorumlu kurum/kuruluşlar detaylandırılmıştır.

Tablo 4. Tuzkırğını (*A. lycaonicus*) Faaliyet Hedefleri (1)

ANA HEDEF: Tuzkırğını bitkisinin mevcut yayılım alanlarında mevcut popülasyonunu sürdürmesi				
Faaliyet hedefleri	Faaliyetler	Öncelik	Uygulama dönemi	Sorumlu kurum veya kuruluşlar
1. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN KONYA'DAKİ YAŞAM ALANLARININ, MEVCUT HALİYLE KORUNMASI	1.1. Tuzkırğını bitkisinin doğal yayılış alanlarını korumak ve genişletmek	Yüksek	Kısa/Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü
	1.2. Türün yayılım alanlarında izleme parselleri oluşturularak türü izlemek	Yüksek	Kısa/Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Selçuk Üniversitesi, NGBB, KGTÜ, KNEÜ
	1.3. Türün yayılım alanlarına türü tanıtıcı tabelaları yerleştirmek	Orta	Kısa	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Selçuk Üniversitesi, Cihanbeyli Belediyesi
	1.4. Kolluk Kuvvetlerini ve ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) Personelini tür hakkında bilgilendirmek, DKMP Konya Şube Müdürlüğü, ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) personeli ve Kolluk Kuvvetlerinin iş birliği ile eğitimler ve düzenli denetimler yapmak	Yüksek	Kısa	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Konya Büyükşehir Belediyesi, Cihanbeyli Belediyesi, ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) Ağabeyli, Kırışla ve Yapalı Muhtarlıkları, Kolluk Kuvvetleri

Tablo 5. Tuzkırğını (*A. lycaonicus*) Faaliyet Hedefleri (2)

ANA HEDEF: Tuzkırğını bitkisinin mevcut yayılım alanlarında mevcut popülasyonunu sürdürmesi				
Ara Hedefler	Faaliyetler	Öncelik	Uygulama dönemi	Sorumlu kurum veya kuruluşlar
2. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YEREL VE ULUSAL DÜZEYDE ÇEŞİTLİ FAALİYETLERLE TANITILMASI VE İLGİ GRUPLARINDA BİLİNLİRLİĞİN %30 ORANINDA ARTIRILMASI	2.1. Tür hakkında farkındalığın tespit edilebilmesi için anket çalışması yapmak	Yüksek	Kısa	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü
	2.2. Türün tanıtımına yönelik basılı ve görsel materyal ile sosyal medya tanıtımları hazırlamak ve dağıtımını yapmak	Yüksek	Kısa	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü
	2.3. Öğretmenlere yönelik tür hakkında bilgilendirme çalışması yapmak	Yüksek	Kısa/Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Cihanbeyli İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Selçuk Üniversitesi
	2.4. Tuzkırğını konulu yarışmalar (resim, şiir, kompozisyon) düzenlemek	Yüksek	Kısa	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Cihanbeyli İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü,
	2.5. Türün yayılış alanlarına yakın yerleşimlerde insanların kalabalık gruplar halinde bulundukları yerlere (kahve, restoran, dinlenme tesisi vb.) türün posterlerini asmak	Orta	Kısa/Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü

Tablo 6. Tuzkırğını (*A. lycaonicus*) Faaliyet Hedefleri (3)

ANA HEDEF: Tuzkırğını bitkisinin mevcut yayılım alanlarında mevcut popülasyonunu sürdürmesi				
Ara Hedefler	Ara Hedefler	Ara Hedefler	Ara Hedefler	Sorumlu kurum veya kuruluşlar
	3.1. Alanın iklim, hidroloji ve toprak özelliklerinin Tuzkırğını bitkisinin yayılışına olan etkilerini araştırmak			Selçuk Üniversitesi, NGBB, KGTÜ, KNEÜ
	3.2. Tütün üreme başarısını araştırmak ve İran popülasyonu ile karşılaştırmalı moleküler biyoloji çalışmalarını gerçekleştirmek.	Orta	Orta/Sürekli	Selçuk Üniversitesi, NGBB, KGTÜ, KNEÜ
	3.3. Tuzkırğını bitkisinin diğer canlı türleriyle ilişkilerini araştırmak	Orta	Orta/Sürekli	Selçuk Üniversitesi, NGBB, KGTÜ, KNEÜ
	3.4. Tuzkırğını'nın gurbette (ex- situ) korunması olanaklarını araştırmak	Yüksek	Kısa/Sürekli	Selçuk Üniversitesi, NGBB, KGTÜ, KNEÜ Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

Tablo 7. Tuzkırğını (*A. lycaonicus*) Faaliyet Hedefleri (4)

ANA HEDEF: Tuzkırğını bitkisinin mevcut yayılım alanlarında mevcut popülasyonunu sürdürmesi				
Ara Hedefler	Ara Hedefler	Ara Hedefler	Ara Hedefler	Sorumlu kurum veya kuruluşlar
4. TUZKIRGINI TÜR KORUMA EYLEM PLANI UYGULAMALARININ, EYLEM PLANI SÜRESİNCE YILLIK OLARAK İZLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ	4.1. Yılsonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantıları yapmak	Düşük	Orta/Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Tür Koruma Eylem Planında sorumluluk üstlenmiş tüm kurum, kuruluş ve kişiler

5. TÜR EYLEM PLANI (2020-2024) FAALİYET PLANLARI

Tablo 8. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 1.1.

Tablo 9. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 1.1.

ARA HEDEF: 1. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YAŞAM ALANLARININ MEVCUT HALİYLE KORUNMASI								
Faaliyet 1.1. Tuzkırğını bitkisinin doğal yayılış alanlarını korumak ve genişletmek								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Yüksek 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Konya Büyükşehir ve Cihanbeyli Belediyeleri, Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları, Cihanbeyli Tarım İlçe Müdürlüğü Selçuk Üniversitesi ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)	ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)'nin arkasında türün doğal yayılış yaptığı parsel içerisinde	Denetimler düzenli ve periyodik olarak her yıl her zaman	1) 2020 yılı Nisan-Haziran ayları içerisinde türün doğal yayılış gösterdiği alanın, belirli bir bölgeleme yapılarak (çit ile çevirme, kafes, uyarıcı levha vb. yöntemler ile) insan ve hayvanların direkt etkisinden korunması ile türün çiçeklenmesi, meyveye geçmesi ve türün yayılması sağlanacaktır. 2) 2020 yılı Nisan-Haziran aylarında türün bu alanlarda yayılış gösterip göstermediği takip edilecektir. 3) 2021 yılı başında şayet türün doğal yayılması gerçekleşmemişse toprak altı gövdeleri yeni belirlenen alanlara taşınarak türün yayılışı sağlanacaktır.	Doğa Koruma ve Milli Parklar Konya İl Şube Müdürlüğü teknik personeli ve Danışmanın ulaşım ve arazi çalışması giderleri ilgili Şube Müdürlükleri tarafından karşılanacaktır.	Selçuk Üniversitesi, NGBB KGTÜ KNEÜ

Tablo 10. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 1.2.

ARA HEDEF: 1. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YAŞAM ALANLARININ, MEVCUT HALİYLE KORUNMASI								
Faaliyet 1.2. Türün yayılım alanlarında izleme parselleri oluşturularak türü izlemek								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Yüksek 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü Selçuk Üniversitesi	Konya Büyükşehir ve Cihanbeyli Belediyeleri, Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları, Cihanbeyli Tarım İlçe Müdürlüğü ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)	ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)'nin arkasında türün doğal yayılım yaptığı parsel içerisinde	Denetimler düzenli ve periyodik olarak her yıl her zaman	1) Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü ve Danışman bilim insanından izleme ekibi oluşturulacaktır. 2) Türün yoğun olarak yayılış gösterdiği alanda izleme parselleri oluşturulacaktır. (Oluşturulan izleme parselleri koordinatlar ile birlikte CBS veri tabanına işlenecektir.) 3) Mayıs ve Haziran 2020 aylarında, Danışman tarafından ilgili Şube Müdürlüğü teknik personeline izleme metodolojisi ve veri girişi hakkında eğitim verilecektir. Arazi çalışmaları sırasında bitkilerin ve yaşama alanlarının fotoğrafları çekilecek ve arşivlenecektir. 4) 2021 Mayıs ayından itibaren ilgili Şube Müdürlüğü teknik personeli tarafından, 2020 yılında belirlenen izleme parselinde, izleme metodolojisine uygun olarak sayımlar yapılacak ve bitki örtüş oranları izlenerek izleme formlarına işlenecektir. 5) Doldurulan izleme formları değerlendirilmek üzere Danışmana iletilecek; Danışman, izleme formlarına kendi yorumunu ekleyecektir.	Doğa Koruma ve Milli Parklar Konya İl Şube Müdürlüğü teknik personeli ve Danışmanın ulaşım ve arazi çalışması giderleri ilgili Şube Müdürlükleri tarafından karşılanacaktır.	Selçuk Üniversitesi, NGBB, KGTÜ, KNEÜ

Tablo 11. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 1.3.

ARA HEDEF: 1. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YAŞAM ALANLARININ, MEVCUT HALİYLE KORUNMASI								
Faaliyet 1.3. Türün yayılım alanlarına türü tanıtıcı tabelaları yerleştirmek								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Orta 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Konya Büyükşehir ve Cihanbeyli Belediyeleri,	Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları, Cihanbeyli Tarım İlçe Müdürlüğü, Selçuk Üniversitesi, ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)	ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)'nin arkasında türün doğal yayılış yaptığı parsel içerisinde	2020 yılında	1) Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü teknik personeli tarafından tabelaların yerleştirileceği noktalar belirlenecektir 2) Tarım ve Orman Bakanlığı Kurumsal Kimlik Kılavuzu'na uygun olarak Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü tarafından uygun bir tasarım ile tabela tasarımı yaptırılacaktır. 3) Faaliyet ile ilgili bütçe çalışması yapılarak bütçe belirlenecek, Bakanlık Döner Sermaye Bütçesi'ne 2020 yılında teklif edilecektir. 4) Bütçenin kabul edilmesini takip eden yıl içerisinde, Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü tarafından önceden belirlenen noktalara tabelalar yerleştirilecektir.	Tabela tasarım ve baskı giderleri ile tabelaların yerleştirilmesi için ulaşım ve diğer giderler Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır.	-

Tablo 12. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 1.4.

ARA HEDEF: 1. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YAŞAM ALANLARININ, MEVCUT HALİYLE KORUNMASI								
Faaliyet 1.4. Kolluk Kuvvetlerini ve ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) Personelini tür hakkında bilgilendirmek, Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) Personeli ve Kolluk Kuvvetlerinin iş birliği ile eğitimler ve düzenli denetimler yapmak								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Yüksek	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Konya il Jandarma, Cihanbeyli İlçe Jandarma Komutanlıkları ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) Konya Büyükşehir Belediyesi, Cihanbeyli Belediyesi Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları	Toplantı: Konya İl Merkezi ile Cihanbeyli İlçe Merkezi Denetim: Tuzkırğını Bitkisi yayılış alanı	İlk toplantı 2020 yılında, her yıl tekrarlanacak, denetimler düzenli ve periyodik olarak her yıl ve her zaman	1) 2020 Nisan ayında, Cihanbeyli İlçe Merkezi'nde Konya DKMP Şube Müdürlüğü tarafından İl ve İlçe Jandarma Komutanlıklarının ve ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) Personelinin katılacağı bir "Bilgilendirme Toplantısı" düzenlenecektir. Toplantı, "Türün yayılış alanları, türü tehdit eden faktörler, tür koruma eylem planı, kolluk kuvvetlerinin sorumlulukları, ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)'nin sorumlulukları, türün korunması ile ilgili ulusal ve uluslararası mevzuat Jandarma'dan ve ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)'nden beklentiler ve iş birliği" konuları kapsayacaktır. 2) Türü tanıtmak, türün yayılış alanlarını göstermek amacı ile saha ziyareti gerçekleştirilecektir. 3) İhtiyaç duyulması halinde toplantılara ilgili bilim insanları davet edilecektir.	-	Selçuk Üniversitesi, NGBB, KGTÜ, KNEÜ

Tablo 13. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 2.1

ARA HEDEF: 2. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YEREL VE ULUSAL DÜZEYDE ÇEŞİTLİ FAALİYETLERLE TANITILMASI VE İLGİ GRUPLARINDA BİLİNİRLİĞİN %30 ORANINDA ARTIRILMASI								
Faaliyet 2.1. Tür hakkında farkındalığın tespit edilebilmesi için anket çalışması yapmak								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Yüksek 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	DKMP Konya Şube Müdürlükleri	-	Cihanbeyli İlçesi	2020 yılı sonuna kadar ve 2023 yılında 1 kez	1) Tuzkırğını bitkisinin, ne kadar tanındığı, hangi türlerle karıştırıldığı ve tür hakkındaki bilinç düzeyinin tespit edilmesi amacıyla, özellikle türün yayılım gösterdiği alanlara yakın bölgelerde yaşayan yöre halkı ve bölgede bulunan kamu kurum kuruluşları ile anket yapılacaktır. 2) Yapılacak olan anket sonucunda tür hakkında yöre halkı ve idarecilerin, türle ilgili bilgi düzeyleri hakkında istatistik oluşturularak yüzdesel bir oran çıkartılacaktır. 3) Söz konusu anket çalışması, ilk anket tarihini takip eden 3 ve 5. yıllarda tekrarlanacak ve ilk anket ile karşılaştırma yapılarak, eylem planının diğer tanıtıcı faaliyetlerinin başarı düzeyi, bölge halkı bazında tespit edilmiş olacaktır.	Anketör, Kırtasiye ve Ulaşım Giderleri	-

Tablo 14. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 2.2

ARA HEDEF: 2. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YEREL VE ULUSAL DÜZEYDE ÇEŞİTLİ FAALİYETLERLE TANITILMASI VE İLGİ GRUPLARINDA BİLİNİRLİĞİN %30 ORANINDA ARTIRILMASI								
Faaliyet 2.2. Tütün tanıtımına yönelik basılı ve görsel materyal ile sosyal medya tanıtımları hazırlamak ve dağıtımını yapmak								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Yüksek 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Konya İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	Cihanbeyli İlçesi	Eylem Planı Süreci Boyunca	1) Tütün Eylem Planı kapsamında hazırlanan defter, kalem, yapboz vb. basılı materyali 2020 yılı sonuna kadar Sorumlu Kurum ve Kuruluşlara, Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlara, Başvurulacak Kişilere, ilgi gruplarına, Sivil Toplum Kuruluşlarına, dağıtımını sağlanacaktır. 2) Gerekli görülmesi durumunda ihtiyaç duyulacak basılı materyal miktarı ve bütçesi belirlenecek gerekli bütçe teklifi Bakanlığa yapılacaktır. 3) Bütçenin kabul edilmesini takiben basılı materyallerin yeni tasarımları gerçekleştirilecek ve/veya eski tasarımlar üzerinden basımı yaptırılacak ve dağıtımını yapılacaktır. 4) Tütün önemini anlatmak amacıyla Konya Şube Müdürlüğü, DKMP 8. Bölge Müdürlüğü ve Tarım ve Orman Bakanlığı sosyal medya hesaplarından tütün tanıtıcı bilgi akışı gerçekleştirilecektir. 5) Tütün ile ilgili yapılan her türlü tanıtım faaliyeti Konya Şube Müdürlüğü, DKMP 8. Bölge Müdürlüğü ve Tarım ve Orman Bakanlığı web sayfaları ve sosyal medya araçları üzerinden duyurulması sağlanacaktır.	Baskı, grafik tasarım giderleri	-

Tablo 15. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 2.3

ARA HEDEF: 2. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YEREL VE ULUSAL DÜZEYDE ÇEŞİTLİ FAALİYETLERLE TANITILMASI VE İLGİ GRUPLARINDA BİLİNİRLİĞİN %30 ORANINDA ARTIRILMASI								
Faaliyet 2.3. Öğretmenlere yönelik tür hakkında bilgilendirme çalışması yapmak								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Yüksek 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	DKMP Konya Şube Müdürlüğü Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Cihanbeyli İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü	Selçuk Üniversitesi, KGTÜ, KNEÜ	Cihanbeyli İlçesi	2020 yılında	1) Faaliyet ile ilgili olarak en geç 2020 yılı şubat ayına kadar ilgili İl/İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri ile Tuzkırğını bitkisi hakkında yapılacak bilgilendirme eğitimleri ve okullarda yapılacak diğer faaliyetler kapsamında protokol imzalanacaktır. 2) Protokol kapsamında ilgili ilçelerdeki öğretmenlerinin katılımı sağlanarak, 2020 yılı Mayıs ayında 1 günlük eğitim çalışması yapılacaktır. 3) İhtiyaç duyulması halinde eğitim çalışmasına Üniversitelerin ilgili birimlerinde görevli öğretim elemanları da davet edilecektir.	Ulaşım ve eğitim giderleri	-

Tablo 16. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 2.4

ARA HEDEF: 2. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YEREL VE ULUSAL DÜZEYDE ÇEŞİTLİ FAALİYETLERLE TANITILMASI VE İLGİ GRUPLARINDA BİLİNİRLİĞİN %30 ORANINDA ARTIRILMASI								
Faaliyet 2.4. Tuzkırgını konulu yarışmalar (resim, şiir, kompozisyon) düzenlemek								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Yüksek 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Cihanbeyli İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü	Selçuk Üniversitesi, KGTÜ, KNEÜ	Cihanbeyli İlçesi'ndeki okullar ve türün yayılış gösterdiği yerlere yakın köylerdeki okullar	2020 ve 2022 yıllarında	1) Faaliyet ile ilgili olarak en geç 2020 yılı şubat ayına kadar ilgili İl/ilçe Milli Eğitim Müdürlükleri ile Tuzkırgını'na yönelik bilgilendirme eğitimleri ve okullarda yapılacak diğer faaliyetler kapsamında protokol imzalanacaktır. 2) 2020 ve 2022 Mart ayı içerisinde İl/ilçe Milli Eğitim Müdürlüğü üzerinden okullara duyuru yapılacaktır. 3) Yarışmalar Nisan ayı içerisinde sonuçlandırılacak ve 22 Mayıs Dünya Biyolojik Çeşitlilik Günü ve/veya 5 Haziran Dünya Çevre Günü etkinlikleri kapsamında ödül töreni gerçekleştirilecektir.	-	-

Tablo 17. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 2.5

ARA HEDEF: 2. EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YEREL VE ULUSAL DÜZEYDE ÇEŞİTLİ FAALİYETLERLE TANITILMASI VE İLGİ GRUPLARINDA BİLİNİRLİĞİN %30 ORANINDA ARTIRILMASI								
Faaliyet 2.5. Tütün yayılış alanlarına yakın yerleşimlerde insanların kalabalık gruplar halinde bulundukları yerlere (kahve, restoran, dinlenme tesisi vb.) tütün posterlerini asmak								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Orta 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Konya Büyükşehir ve Cihanbeyli Belediyeleri, Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları	Tuzkırğını bitkisinin yayılış alanına yakın merkezler	2020 ve 2023 yıllarında	1) Tuzkırğını Tütün Eylem Planı kapsamında yapılan tütün posterleri, Cihanbeyli İlçe merkezi ve köylerinde yer alan okullara, camilere, kahvehanelere, restoranlara, resmi kurumlara, Kaymakamlık, Belediye Başkanlığı binası ve muhtarlıklara astırmak üzere Belediye ve Kaymakamlığa teslim edilecektir. 2) İlgili birimler, posterlerin teslim edildiği ve asıldığına dair tutanak ve görselleri Konya Şube Müdürlüğü'ne iletacaktır.	-	-

Tablo 18. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 3.1.

ARA HEDEF: 3. EYLEM PLANININ UYGULAMAYA BAŞLANDIĞI 5. YIL SONUNDA TUZKIRGINI İLE İLGİLİ BİLGİ BOŞLUĞUNUN DOLDURULMASI								
Faaliyet 3.1. Alanın iklim, hidroloji ve toprak özelliklerinin Tuzkırğını bitkisinin yayılışına olan etkilerini araştırmak								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Yüksek 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Tuzkırğını bitkisinin yayılış alanları	Eylem Planı Uygulama Süresince	1) Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü tarafından, Tuzkırğını ile ilgili çalışma yapan bilim insanları ile iletişim kurularak konuyla ilgili akademik çalışma yapacak öğrenciler bulunacaktır. 2) Konya Şube Müdürlüğü tarafından, konu ile ilgili çalışma yapacak öğrenci ve akademisyenlere, araç temin edilmesi sağlanarak, mihmandar personel görevlendirilmesi gerçekleştirilerek kolaylık sağlanacaktır.	-	Selçuk Üniversitesi, NGBB, KGTÜ, KNEÜ

Tablo 19. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 3.2

ARA HEDEF: 3. EYLEM PLANININ UYGULAMAYA BAŞLANDIĞI 5. YIL SONUNDA TUZKIRGINI İLE İLGİLİ BİLGİ BOŞLUĞUNUN DOLDURULMASI								
Faaliyet 3.2. Türün üreme başarısını araştırmak ve İran popülasyonu ile karşılaştırmalı moleküler biyoloji çalışmalarını gerçekleştirmek.								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Orta 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Orta Süreli (1-5) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	NGBB KGTÜ İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Selçuk Üniversitesi KNYA Herbariumu	Eylem Planı Uygulama Süresince	1) Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü tarafından, Selçuk Üniversitesi KNYA Herbariumu'nda veya NGBB, KGTÜ'nden konuyla ilgili çalışan bilim insanı ve uzmanlarla iletişim kurularak yapılan çalışmaların son durumu hakkında bilgi alınacaktır. 2) Alınan bilgiler doğrultusunda değerlendirme yapılarak üreme başarısının araştırılması ve İran Popülasyonu ile karşılaştırmalı moleküler biyoloji çalışmalarının tamamlanması amacı ile ihtiyaca uygun iş tanımı yapılacak ve uygun bütçe kaynağı (TUBİTAK, İl Özel İdaresi Bütçesi, Bakanlık Genel Bütçesi veya Döner Sermaye Bütçesi, vb.) araştırılacaktır. 3) Bütçe kaynağı bulunması durumunda üreme başarısının araştırılması ve moleküler biyoloji çalışmaları başlatılacaktır.	-	Selçuk Üniversitesi, NGBB KGTÜ, KNEÜ

Tablo 20. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 3.3

ARA HEDEF: 3. EYLEM PLANININ UYGULAMAYA BAŞLANDIĞI 5. YIL SONUNDA TUZKIRGINI İLE İLGİLİ BİLGİ BOŞLUĞUNUN DOLDURULMASI								
Faaliyet 3.3. Tuzkırğını bitkisinin diğer canlı türleriyle ilişkilerini araştırmak								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Orta 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Orta Süreli (1-5) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	Selçuk Üniversitesi KNYA Herbariumu İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Tuzkırğını bitkisinin yayılış alanları	Eylem Planı Uygulama Süresince	1) Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü tarafından, Tuzkırğını bitki türü ile ilgili çalışma yapan bilim insanları ile iletişim kurularak konuyla ilgili akademik çalışma yapacak öğrenciler, akademisyenler bulunacaktır. Bu konuda Selçuk Üniversitesi'nden destek alınacaktır. Öğrenci ve akademisyenleri teşvik etmek amacıyla, BAP, TÜBİTAK, Avrupa Birliği ve Uluslararası fonlardan teşvik talep edilebilir. 2) Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü tarafından, konu ile ilgili çalışma yapacak öğrenci ve akademisyenlere, araç temin edilmesi sağlanarak, mihmandar personel görevlendirilmesi gerçekleştirilerek kolaylık sağlanacaktır.	-	Selçuk Üniversitesi, NGBB, KGTÜ, KNEÜ

Tablo 21. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 3.4

ARA HEDEF: 3. EYLEM PLANININ UYGULAMAYA BAŞLANDIĞI 5. YIL SONUNDA TUZKIRGINI İLE İLGİLİ BİLGİ BOŞLUĞUNUN DOLDURULMASI								
Faaliyet 3.4. Tuzkırının gurbette (ex-situ) korunması olanaklarını araştırmak								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Yüksek 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun %20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem.	Kısa Süreli (1-3) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	Selçuk Üniversitesi KNYA Herbaryumu Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Belirlenecek uygun habitatlarda	Eylem Planı Uygulama Süresince	1) 2020 yılı Nisan ayı içerisinde Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü teknik personeli tarafından, yapılan çalışmaları yerinde incelemek ve türün ex-situ koruma olanaklarının araştırılması çalışmalarını yerinde değerlendirmek üzere Selçuk Üniversitesi KNYA Herbaryumu ziyaret edilecek, ziyaret sırasında ex-situ ortamda türün korunması için iş tanımı hazırlanacaktır. 2) Bitkinin, doğal yaşama alanı dışındaki benzer ve uygun habitatlarda tohumla üretilmesinin sağlanmasına yönelik çalışmalar yapılarak, eğer başarısız olunursa laboratuvar/sera ortamında tohum çimlendirme ve fideyi doğal ortamlara uygun zaman ve yöntemle yerleştirme denemeleri yapılacaktır. Tohumla üreme başarısı zayıf veya yetersiz ise doku kültürü ile üretim denemeleri yapılacaktır. 3) Hazırlanan iş tanımı için en geç 2021 yılı için bütçe teklifinde bulunulacaktır. Bütçenin ayrılması durumunda, aynı yıl içerisinde iş tanımına uygun olarak çalışmanın başlatılması sağlanacaktır.	-	Selçuk Üniversitesi, NGBB, KGTÜ, KNEÜ

Tablo 22. Eylem Planı Kapsamında Planlanan Faaliyetler 4.1

ARA HEDEF 4. TUZKIRGINI TÜR KORUMA EYLEM PLANI UYGULAMALARININ, EYLEM PLANI SÜRESİNCE YILLIK OLARAK IZLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ								
Faaliyet 4.1. Yıl sonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantıları yapmak								
Önceliği	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluş	Destekleyen Kişi, Kurum veya Kuruluşlar	Nerede?	Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Faaliyet Akış Planı (Nasıl?)	Personel, Ekipman, Maliyet	Kaynakça veya Başvurulacak Kişiler
Düşük Yerel popülasyon düşüşünün veya tüm ülke popülasyonunda küçük etki yapabilecek olan faktörlerin önlenmesi için gerekli bir eylem.	Orta Süreli (1-5) yıl içerisinde tamamlanmalı Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Tür Koruma Eylem Planında sorumluluk üstlenmiş tüm kurum, kuruluş ve kişiler	Konya	Eylem planı süresince her yıl Ağustos ayında	Her yıl Ağustos ayında Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü tarafından Tür Koruma Eylem Planında sorumluluk üstlenmiş tüm kurum, kuruluş ve kişilere toplantı daveti yapılacaktır. Toplantıda aşağıdaki ana başlıklar görüşülecektir. · - Eylem planında yer alan her bir faaliyetin o yıl içerisindeki gerçekleşme durumu - Yapılamayan faaliyetlerin yapılamama nedenleri ve gelecek yılda alınması gereken önlemler, - Gelecek yılın çalışma programının gözden geçirilmesi, - Bakanlığa bildirilmek üzere yıllık çalışmaların raporlanması		

6. UYGULAMA DÖNEMİ ÇALIŞMA PLANI

Tablo 23. Eylem Planı Kapsamında 2020-2024 Uygulama Dönemi Çalışma Planı

	2020	2021	2022	2023	2024	Sorumlu kurum veya kuruluş	İşbirliği yapılacak kurum, kuruluş veya kişiler
EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YAŞAM ALANLARININ MEVCUT HALİYLE KORUNMASI							
Tuzkırğını bitkisinin doğal yayılış alanlarını korumak ve genişletmek						Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Konya Büyükşehir ve Cihanbeyli Belediyeleri, Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları, Cihanbeyli Tarım İlçe Müdürlüğü Selçuk Üniversitesi ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)
Türün yayılım alanlarında izleme parselleri oluşturularak türü izlemek						Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Selçuk Üniversitesi	Konya Büyükşehir ve Cihanbeyli Belediyeleri, Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları, Cihanbeyli Tarım İlçe Müdürlüğü ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)
Türün yayılım alanlarına türü tanıtıcı tabelaları yerleştirmek						Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Konya Büyükşehir ve Cihanbeyli Belediyeleri,	Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları, Cihanbeyli Tarım İlçe Müdürlüğü, Selçuk Üniversitesi, ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri)
Kolluk Kuvvetlerini ve ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) Personelini tür hakkında bilgilendirmek, Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) Personeli ve Kolluk Kuvvetlerinin iş birliği ile eğitimler ve düzenli denetimler yapmak						Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Konya il Jandarma, Cihanbeyli İlçe Jandarma Komutanlıkları ALKİM Alkali Kimya A.Ş. (Cihanbeyli-Bolluk Tesisleri) Konya Büyükşehir Belediyesi, Cihanbeyli Belediyesi Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları
EYLEM PLANI SÜRESİNCE, TUZKIRGINI BİTKİSİNİN YEREL VE ULUSAL DÜZEYDE ÇEŞİTLİ FAALİYETLERLE TANITILMASI VE İLGİ GRUPLARINDA BİLİNİRLİĞİN %30 ORANINDA ARTIRILMASI							
Tür hakkında farkındalığın tespit edilebilmesi için anket çalışması yapmak						Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	
Türün tanıtımına yönelik basılı ve görsel materyal ile sosyal medya tanıtımları hazırlamak ve dağıtımını yapmak						Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Konya İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü
Öğretmenlere yönelik tür hakkında bilgilendirme çalışması yapmak						Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Cihanbeyli İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü	Selçuk Üniversitesi, KGTÜ, KNEÜ
Tuzkırğını konulu yarışmalar (resim, şiir, kompozisyon) düzenlemek						Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü, Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Cihanbeyli İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü	Selçuk Üniversitesi, KGTÜ, KNEÜ
Türün yayılış alanlarına yakın yerleşimlerde insanların kalabalık gruplar halinde bulundukları yerlere (kahve, restoran, dinlenme tesisi vb.) türün posterlerini asmak						Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Konya Büyükşehir ve Cihanbeyli Belediyeleri, Ağabeyli, Kırkışla ve Yapalı Muhtarlıkları
EYLEM PLANININ UYGULAMAYA BAŞLANDIĞI 5. YIL SONUNDA TUZKIRGINI İLE İLGİLİ BİLGİ BOŞLUĞUNUN DOLDURULMASI							
Alanın iklim, hidroloji ve toprak özelliklerinin Tuzkırğını bitkisinin yayılışına olan etkilerini araştırmak						İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü
Türün üreme başarısını araştırmak ve İran popülasyonu ile karşılaştırmalı moleküler biyoloji çalışmalarını gerçekleştirmek.						NGBB, KGTÜ, İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü
Tuzkırğını bitkisinin diğer canlı türleriyle ilişkilerini araştırmak						Selçuk Üniversitesi KNYA Herbariumu İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü
Tuzkırğını'nın gurbette (ex-situ) korunması olanaklarını araştırmak						Selçuk Üniversitesi KNYA Herbariumu Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü
TUZKIRGINI TÜR KORUMA EYLEM PLANI UYGULAMALARININ, EYLEM PLANI SÜRESİNCE YILLIK OLARAK İZLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ							
Yıl sonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantıları yapmak						Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Konya Şube Müdürlüğü	Tür Koruma Eylem Planında sorumluluk üstlenmiş tüm kurum, kuruluş ve kişiler

7. KAYNAKLAR

- Aberoumand, A. and Deokule, S. S., 2009. "Studies on nutritional values of some wild edible plants from Iran and India" *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (1), pp. 26-31.
- Aberoumand, A. and Deokule, S. S., 2010. "Screening of some nutrients and anti-nutrients components in some Plant Foods of Iran and India". *Journal of Agricultural technology* 2010. Vol.6(4), pp. 777-781.
- Akhani, H. (1998). Plant biodiversity of Golestan National Park, Iran. *Stapfia* 53: 1-411.
- Akhani, H., 2002. Notes On The Flora Of Iran: 1. *Asparagus* (Asparagaceae) And *Nitraria* (Zygophyllaceae) *Edinburgh Journal Of Botany* 59 (2): 295-302 (2002). DOI: 10.10M/S0960428602000112
- Altıntaş, S., 2016. Van Gölü Havzası'nda Yetişen *Asparagus* Cinsine Ait Türlerin Moleküler Karakterizasyonu Ve Antioksidan Aktivitelerinin Belirlenmesi. Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Syf. 1., Siirt.
- Anonim, 2008. "Bahçecilik. *Asparagus* Yetiştiriciliği". MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi), Ankara.
- APG (The Angiosperm Phylogeny Group) (1998). "An ordinal classification for the families of flowering plants". *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 85 (4): 531-553.
- APG II (Angiosperm Phylogeny Group) (2003). "An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II". *Botanical Journal of the Linnean Society*. 141 (4): 399-436.
- APG III (Angiosperm Phylogeny Group) (2009). "An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III". *Botanical Journal of the Linnean Society*. 161 (2): 105-121.
- Avrupa'nın Yaban Hayatı Ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (BERN SÖZLEŞMESİ)
- Baytop, T., 1998. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. TDK Yayınları, Yayın Yılı 2015, 512 Syf., Ankara.
- Bailey, L.H., 1950. "The Standart Cyclopedia of Horticulture". In Three Vol, 1A-E, The Mcmillan Company, pp. 406-411.
- Batsch, A.I.G.C. (1786). *Dispositio generum plantarum Jenensium secundum Linnaeum et familias naturales* (in Latin). Jenae.
- Boissier, E. (ed.) (1867-1888). *Flora Orientalis I-V and Suppl.* Geneve.
- Browicz, K., 1990. *Asparagus*. In: Rechinger, K. H. (ed.) *Flora Iranica* 165:167-176. Graz: Akademische Druck-u.-Verlagsanstalt.
- Council of Europe, 1999: Appendices to the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Secretariat Memorandum prepared by the Directorate of Environment and Local Authorities. Strasbourg, 26 pp.
- Chase, M.W.; Reveal, J.L.; Fay, M.F. (2009). "A subfamilial classification for the expanded asparagalean families *Amaryllidaceae*, *Asparagaceae* and *Xanthorrhoeaceae*". *Botanical Journal of the Linnean Society*. 161 (2): 132-136.
- Christenhusz, M. J. M. & Byng, J. W. (2016). "The number of known plants species in the world and its annual increase". *Phytotaxa. Magnolia Press*. 261 (3): 201-217.
- Clifford, H.T., Conran, J.G., 1987. *Asparagaceae*. In: George AS (ed) *Flora of Australia*. Australian Government Publishing Service, Canberra, p. 159-164.
- Cronquist, A (1981). *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press.

- Dahlgren, R.M.T., Clifford, H.T. and Yeo, P.F., 1985. The families of monocotyledons: structure, evolution, and taxonomy. Springer, Berlin.
- Davis, P.H. 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1-9, University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., Harper, P.C. & Hege, I.C. (eds.), 1971. Plant Life of South-West Asia. The Botanical Society of Edinburgh.
- Davis, P. H., 1984 "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" Vol. 8 University Press, Edinburgh, pp. 75-81.
- Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 10, University Press, Edinburgh.
- Davis, P. H., 2001 "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" Vol. 11 University Press, Edinburgh, pp. 222.
- Demirayak, F. 2002. Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma Ve Sürdürülebilir Kalkınma. TÜBİTAK VIZYON 2023 Projesi Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli.
- Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyoğlu, S., Kılıç, D.T. ve Lise, Y. (eds.). 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. 2 Cilt. Doğa Derneği, Ankara.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel N., 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Listesi, (Red Data Book of Turkish Plants (Pteridophyta and Angiospermae)). Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Van 100. Yıl Üniversitesi Yayını, 246 Syf. Ankara.
- Elmacı, Ö. L. ve Seçer, M., 2004. "Azot, potasyum ve magnezyum gübrelerinin, Kuşkonmaz (*Asparagus officinalis* L.) plantasyon toprağının besin elementleri içeriğine etkileri". Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2004, 41 (1), s. 127-138.
- Güner, A., N. Özhatay, T. Ekim & Baser, K. H. C. (edlr.) (2000). Flora of Turkey and East Aegean Islands 11, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T., (edlr.), 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. 1290 Syf. İstanbul.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. & Başer, K.H.C. (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* (Supplement 2), Vol. 11, Edinburgh University Press, Edinburgh, 656pp.
- Güvenç, A., 1996. "Türkiye'de yetişen *Asparagus* (Kuşkonmaz) türleri üzerinde farmasötik botanik yönünden araştırmalar.". Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Doktora Tezi, 207 Syf., Ankara.
- Güvenç A., 1997. "Asparagus Türlerinin taşıdığı etken bileşikler ve kullanılışları" A. Ü. Ecz. Fak. Der. 26(1), 52-75, (1997).
- Güvenç, A., 1998. "Türkiye'de yetişen asparagus türlerinin gövde anatomisi". Ankara Ecz. Fak. Derg. 27(1) s. 73-91.
- Güvenç, A., Koyuncu, M., 1999. Türkiye'de Yetişen *Asparagus* L. (Kuşkonmaz) Türlerinin Kök Anatomisi. Ankara Ecz. Fak. Derg. 28(1)15-36,1999.
- Hedge, I. C. (1997). *Microcnemum* Ungern-Sternb. (Chenopodiaceae). In:Rechinger, K. H. (ed.) Flora Iranica 172: 132–133. Graz: Akademische Druck-u.-Verlagsanstalt.
- Hussain, A., Anjum, F., Rab, A. and Sajid, M., 2006. "Effect of nitrogen on the growth and yield of *Asparagus* (*Asparagus officinalis*)". Journal of Agricultural and Biological Science Vol. 1, No: 2, August, 2006.
- Inamdar, A. C., Mahabale, T. S., "Comparison between Shatavar and *Asparagus* Spp". Biyovigyanam, 6(1), 27-35,(1980).

- International Union for Conservation of Nature-IUCN, 2001. Red List Categories and Criterias, Gland-Switzerland. IUCN, 2019. www.iucnredlist.org Websayfasına 1 Ağustos 2019 tarihinde erişim sağlanmıştır. IUCN Red List 2018.2, Gland-Switzerland.
- Kaluzewicz, A., Krzesinski, W., Buchowski, S., Zaworska A., Kotlinska, T. and Knaflewski, M., 2010. "Variability of Economic Traits of 28 Cultivars of asparagus (*Asparagus officinalis* L.)". Doi: 10.2478/v10032-010-0028-5. Vol. 73, pp. 161-168.
- Ketsa, S., and Uthairat, J., 1987. "Chemical composition of white and a green spears of asparagus (*Asparagus officinalis* L.)". Asean Food Journal Vol. 3, No: 2 June 1987.
- Kubitzki, K. (1998). *The Families and Genera of Vascular Plants*, Vol.3,-Liliaceae Lapeyr., 343.
- Lordkipanidze, M.K., "Study of the assimilative apparatus of the *Asparagus verticillatus*" Soobshch Acad. Nauk. Gruz. SSR., 65(1), 133-36 (1972).
- Lorlowhakarn, S., Piyatiratitivorakul, S. And Cherdshewasart, W., 2008. "Organic asparagus production as a case study for implementation of national strategies for organic agriculture in Thailand". Thai Journal of Agricultural Science 2008, 4(1-2), pp. 63-74.
- Negi, J.S., Singh, P., Joshi, G.P., Rawat, M.S. and Bisht, V.K., 2010. " Chemical constituents of asparagus". Pharmacognosy Reviews July – December 2010, vol.4, Issue 8.
- Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan Ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme Sözleşmesi (CITES SÖZLEŞMESİ)
- Özhatay, N., Byfield, A., Atay, S., 2005. *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF Türkiye) yayını, İstanbul.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., 2006. Check-list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey III. Turkish Journal of Botany 30:281-316.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Aslan, S., 2009. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey IV. Turkish Journal of Botany 33: 191-226.
- Özler, H., 2001. "Asparagus L., Allium L., Muscari Miller ve Fritillaria L. (Liliaceae) cinslerine ait bazı türlerin polenlerinin morfolojik yapılarının incelenmesi". Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Syf.94,101, Ankara.
- Pils, G. 2006. Flowers of Turkey, A Photo Guide. Friedrich VDV, 408 Syf. Austria.
- Sancaktaroğlu, S., Eryiğit, T., Kumlay, A.M., 2011. Kuşkonmaz (*Asparagus* Spp.) Bitkisinin Özellikleri Ve Kullanım Alanları. Uluslararası Katılımlı I. Ali Numan Kırış Tarım Kongresi ve Fuarı, 27-30 Nisan, 2011, Bildiri Kitabı, Cilt.3, Syf. 2617-2624, Eskişehir.
- Seçer, M., Elmacı, Ö. L. ve Yağmur, B., 2001. "Gübrelemenin kuşkonmaz (*Asparagus officinalis* L.) sürgünlerinin bazı kalite parametrelerine ve mineral madde içeriklerine etkisi". Bahçe 30 (1-2); s. 45-52.
- Seçer, M., Elmacı, Ö. L. ve Şener, F., 2006. "Mineral gübrelemenin organik gübreli plantasyonda yetişmiş kuşkonmaz (*Asparagus officinalis* L.) bitkisinin besin element içeriğine etkisi". Bahçe 34 (2), s 9-18.
- Stevens, P.F. (2018) "Angiosperm Phylogeny Website: Asparagales: Asparagaceae". <http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/orders/asparagalesweb.htm#Asparagaceae>. Erişim tarihi: 06.09.2019.
- Şehirli, S., Özgen, M., Karagöz, A., Sürek, M., Adak, S., Güvenç, ., Tan, A., Burak, M., Kaymak, H., Ç., (2005) "Bitki Genetik Kaynaklarının Korunma Ve Kullanımı" <http://www.zmo.org.tr/etkinlikler/6tk05/014sezensehirli.pdf>,
- Tamanyan, K.G., "Anatomic investigation of the cladodes of some members of the genus *Asparagus* L." Biol. Zh. Arm., 28 (5), 69-74 (1975).
- Tamanyan, K.G., "The taxonomical value analysis of anatomical and morphological characters of Caucasian *Asparagus* L. species cladodiums" Biol. Zh. Arm., 35 (11), 885-92 (1982).

Tutin, T.G., Heywood, V.H., et. al., 1980. "Flora Europaea". Vol.5, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 71-73.

TÜBİVES (Türkiye Bitkileri Veri Servisi): <http://turkherb.ibu.edu.tr/index.php> Websayfasına 1 Ağustos 2019 tarihinde erişim sağlanmıştır.

Yazgan, M., Uygunlar, S., Demiray, H., Ay, G., Tıbbi bitkiler anatomisi uygulama klavuzu. Ege Üni. Fen Fak. Kitaplar serisi, No: 117, İzmir (1986).

Zeybek, N. ve Zeybet, U., 1994. "Farmasötik Botanik. Kapalı Tohumlu Bitkiler ve (Angiospermae) sistematigi ve Önemli Maddeleri". Ege Üniv. Ecz. Fak. Yay. No:2. Ege Üniv. Basımevi Bornova – İzmir. s. 37.

<http://bizimbitkiler.org.tr>

<http://tehditalindabitkiler.org.tr>

<http://turkherb.ibu.edu.tr>,

<http://www.atlas.gov.tr/>

<http://www.cygm.gov.tr/cygm/anasayfa/sutoprakyoneti/havzakoruma.aspx?sflang=tr>

<http://www.iucnredlist.org>

<http://www.tarimorman.gov.tr>

<http://www.plantdergisi.com/ngbb-de-kurak-ve-corak-bahce.html>

<https://www.atlasdergisi.com/arsiv/kitaplar/yok-olmadan-once-gorulmesi-gereken-son-cennetler-atlasi/12/8/1>

<http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/24/1090/13017.pdf>

T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
DOĞA KORUMA VE MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
VIII. Bölge Müdürlüğü Konya Şube Müdürlüğü

www.milliparklar.gov.tr

TUZKIRGINI

(*Asparagus lycaonicus* P.H. Davis)

DOĞA KORUMA VE MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
VIII. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ KONYA ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
Toprak Sarnıç Mah. Meram Eski yol Cad. No:1 Meram/KONYA
Tel: +90 332 3226872- Faks: +90 332 3216171
konya@ormansu.gov.tr