



Baklagillerin kraliçesi
EBER SARISI - **PİYAN** (*Thermopsis turcica*)

TÜR KORUMA EYLEM PLANI



www.ormansu.gov.tr



Hazırlayanlar

Prof. Dr. Mecit Vural
Osman Erdem
Esra Ergin
İtri Levent Erkol

Katkı ve Destek Verenler

Orman ve Su İşleri Bakanlığı

Doğa Koruma ve Milli Parklar V. Bölge Müdürlüğü Zerrin Tansoylu, Pınar Ünal, Turgut Civri, V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Müdür Yardımcısı Hasan Başyigit, Şube Müdürü Abdilkadir Sevinç, Derya Güney, DKMP Genel Müdürlüğü Yaban Hayatı Dairesi Burak Tatar, Şube Müdürü Cihan Yüksel,

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Şöhret Kumcu, Hatice Aktaş,

Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü

Özcan Özcan (Çay)

H. İbrahim Önder, Mustafa Ergun (Sultandağı)

Metin Uluyol (Akşehir)

Celal Bayar Üniversitesi Canan Özdemir

Bolvadin Kaymakamı Osman Canatan, Bolvadin Belediye Başkanı Nazmiye Kılçık, Sultandağı Halk Eğitim Merkezi Veli Keskin, Çay Halk Eğitim Müdürlüğü Süleyman Sakarya Akşehir ve Eber Gölleri Çevre Koruma Birliği Yahya Yıldız,

Dereçine Belediye Başkanı Rahmi Akyıl, Gölçayır Belediye Başkanı Cavit Kılınç, Akşehir Belediye Başkanlığı Taner Ercan , Ulupınar Köy Muhtarı Galip Yardım

Çay Belediyesi Selim Bayram, Akile Şimşek,

Bolvadin İlçe Jandarma komutanlığı İbrahim Okyar,

Bolvadin İlçe Halk Kütüphanesi Müdürlüğü İhsan Can,

Bolvadin Belediyesi Ertan Şinar, Hakan Ölmez, Erol Çoban, Hüseyin Dabanlı, Sibel Toprakkale, Fevzi Bağçeva,

Eber Gölü Koruma ve Yaşatma Derneği Başkanı,

Bolvadin Halk Eğitim Müdürü Halil Çengel,

Bolvadin Belediyesi Su İşleri Müdürlüğü Osman Gemici Yılmaz,

Akşehir Belediye Başkan Yardımcısı

Akşehir- Eber Gölleri Çevre Koruma İşbirliği Yahya Yıldız,

AKP Kadın Kolları Başkanı Esra Akcan, AKP İlçe Başkanlığı Mesut Pektaş

Bolvadin Kaymakamlığı Muzaffer Ayber,

Recep Ertürk, Fatih Leblebici.

İletişim bilgileri

Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü,
Söğütözü Cad. No: 14/E - ANKARA,
Tel: (+90 312) 207 50 0
www.milliparklar.gov.tr

Orman ve Su İşleri Bakanlığı
V. Bölge Müdürlüğü,
Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Milli Birlik Caddesi Hükümet Konağı önü,
Zafer Müzesi AFYONKARAHİSAR
Tel: (272) 214 74 42
Fax: (272) 214 74 41

Doğa Araştırmaları Derneği
Dr Mediha Eldem Sok. No: 64/3 Çankaya Ankara
www.dogaarastirmalari.org
iletisim@dogaarastirmalari.org
Tel: +90312 432 18 79
Fax: (312) 432 43 94

Tüm hakları saklıdır. Bu yayının herhangi bir bölümü izin alınmadan yeniden çoğaltılamaz ve basılamaz.

Kitapta kullanılan fotoğraflar ve çizimler, belirtilen kişi ve kurumlara aittir. İzin alınmadan kullanılamaz.

Haritalar: İtri Levent ERKOL

Tasarım: Güngör Genç

Fotoğraflar:



ÖNSÖZ

*G*iderek artan dünya nüfusu, kirlilik ve plansız kalkınma, doğal kaynaklar üzerinde ciddi bir baskı yaratmaktadır. Yakın gelecekte insanlık minimum tüketim ile maksimum üretim sağlama zorunluluğu ile karşı karşıya kalacaktır. Bu gelişmeler ışığında, ülkelerin sahip olduğu biyolojik çeşitlilik, özellikle genetik kaynaklar, büyük bir güç durumuna gelmektedir. Türkiye dünya üzerinde kuzey ile güney, batı ile doğu arasındaki geçiş noktası olarak, üç farklı biyocoğrafik alanı birleştiren ve geçiş formları ile birlikte, Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz olmak üzere üç biyocoğrafik alanı kapsayan bir ülkedir. Bu nedenle, Türkiye dünyanın çok az yerinde rastlanır bir biyolojik çeşitliliğe ve değerli biyolojik kaynaklara sahiptir. Ülkemizin gerek ekonomik gerekse sosyal alanda daha iyi yaşama koşullarına sahip olması, bu kaynakların belirlenmesi, korunması ve akılcı bir şekilde değerlendirilmesi ile mümkün olabilecektir.

Türkiye sahip olduğu biyolojik kaynakların değerinin bilincinde olarak, biyolojik çeşitliliğin korunması ve devamlılığının sağlanarak insanlık yararına kullanılması adına yürütülen uluslar arası süreçlerin yakın takipçisi olmuştur. Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi, Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi, Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme, Avrupa'nın Yaban Hayatının ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi, Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi, Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi biyolojik çeşitliliğin korunması alanında Türkiye'nin taraf olduğu önemli sözleşmelerdir. Bu sözleşmelere taraf olmakla Türkiye "yok etmek" ile "idame ettirmek" arasındaki tercihini yapmış ve gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak için koruma-kullanma dengesini gözetken bir politika çizmiştir. Bu politikanın uygulanabilirliği, tüm kamu kuruluşlarının, özel sektörün, üniversitelerin ve sivil toplum örgütlerinin iş birliği ile çalışmasına bağlıdır.

Biyolojik çeşitliliğin öneminin ve değerinin farkında olan her vatandaşın, bu bilinci toplumun her kesimine yaymak için sarf edeceği çaba, Türkiye'ye daha iyi bir gelecek kurma yolunda atılmış bir adımdır.

Prof. Dr. Veysel EROĞLU
Orman ve Su İşleri Bakanı

İÇİNDEKİLER

1.	GİRİŞ.....	8
2.	TÜR HAKKINDA GENEL BİLGİLER	10
3.	TÜRÜN DURUMU (Geçmişte ve bu çalışma kapsamında yapılan çalışmalar ve bulgular)	17
3.1.	Türe Yönelik Geçmişte Yapılan Araştırma ve Koruma Çalışmaları.....	17
3.2.	Arazi Çalışmaları ve Bulgular.....	24
3.3.	Arazi kayıtları.....	31
3.4.	Tehditler ve tehdit analizi	50
6.	PİYAN BİTKİSİ TÜR KORUMA EYLEM PLANI (2014-2024)	57
6.2.	FAALİYET PLANLARI.....	64
7.	KAYNAKÇA	85
8.	EKLER.....	88

HARİTALAR

Harita 1: P.H. Davis Anadolu Çaprazı ve Fitocoğrafik Bölgeler (EUR-SIB: Avrupa Sibirya, MED: Akdeniz, IR-TUR: İran-Turan) (Davis ,P.H. (1970))	10
Harita 2: Türün dağılım haritası	29
Harita 4: Eber gölü kenarında türün bulunduğu alan.....	32
Harita 9: Türün Dereğine kasabası sınırları içerisindeki dağılımı	39
Harita 5: Dereğine ve kavaklı mahallesi noktaları	39
Harita 6: Kırca kasabası sınırları içerisinde popülasyonun en yoğun olduğu noktalar.	43
Harita 7: Sultandağı Taşköprü Kırca kasabası arası	44
Harita 10: Ulupınar'da türün dağılım gösterdiği alan.....	46
Harita 11: Eber Gölü kenarı piyan koruma alanı	54
Harita 12: Kırca bölgesinde türün yoğun olarak görüldüğü alan	55
Harita 13: Dereğine bölgesinde türün yoğun olarak bulunduğu alanlar	56
Harita 14: Ulupınar bölgesinde türün yoğun olarak görüldüğü alan	57

TABLolar

Tablo 1: UTM ED50 projeksiyon sistemine göre piyan bitkisinin bulunduğu noktalar.....	48
Tablo 2: Tehdit düzeyleri.....	50

FOTOĞRAFLAR

Fotoğraf 1: Piyan (<i>Thermopsis turcica</i>) çiçekleri	9
Fotoğraf 2: Piyan yaprakları ve meyvesi	11
Fotoğraf 3: Piyan meyvesi ve çiçeği	11
Fotoğraf 4: Piyan çiçekleri	12
Fotoğraf 5 Kiraz bahçeleri ve piyanlar	13
Fotoğraf 6 Arkada Sultan Dağları ve piyanlar	16
Fotoğraf 7 Tomurcuk piyanlar	16
Fotoğraf 8: İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından yapılan bilgilendirme toplantısı	18
Fotoğraf 9: Eber Gölü'nün güneyindeki piyan koruma alanı	19
Fotoğraf 10: Orman ve Su İşleri Bakanı Prof. Dr. Veysel Eroğlu NGBB'yi ziyareti ve ilk piyan fideleri	21
Fotoğraf 11: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi'ndeki piyan fideleri	21
Fotoğraf 12: Mayıs ayında piyanlar	24
Fotoğraf 13: Karamık sazlıkları	25
Fotoğraf 14: Sürülmüş alanlardaki piyan öbekleri	26
Fotoğraf 15: Sürülmüş alanlardaki piyan öbekleri	27
Fotoğraf 16: Meyve bahçeleri içerisinde piyan öbekleri	27
Fotoğraf 17: Sürülmüş alanlardaki 10-15 cm boylarında genç piyanlar	28
Fotoğraf 18: Piyan tarlası	30
Fotoğraf 19: Ulupınar Jandarma Özus Meyve Bahçesi Çiftliği	31
Fotoğraf 20: Koruma alanından bilgilendirme levhası	32
Fotoğraf 21: Alandaki baskın durumdaki diğer otlar arasında kalmış piyanlar	33
Fotoğraf 22: Chenopodiaceae (Amaranthaceae) familyasına ait türler ve Piyanlar	34
Fotoğraf 23: Piyan otlayan koyunlar	35
Fotoğraf 24: Çoban İbrahim Yakut ve Prof. Dr. Mecit Vural	35
Fotoğraf 25: Piyanlar ve bitişigindeki koyun ağılları	36
Fotoğraf 26 Fare yuvaları	37
Fotoğraf 27: Rahmi Akyıl Dereçine Belediye Başkanı ve çevirdiği alan	38
Fotoğraf 28: Soldan sağa Prof. Dr. Mecit Vural, Osman Erdem (Doğa Araştırmaları Derneği), Rahmi Akyıl (Dereçine Belediye Başkanı)	40
Fotoğraf 29: Piyan bitkisi üzerinde küsküt otları	40
Fotoğraf 30: 22 Temmuz 2013 tarihinde alana yapılan ilk ziyarette alanın durumu	41
Fotoğraf 31: Ekim ayında yapılan son ziyarette alanın durumu	42
Fotoğraf 33: Ulupınar noktasındaki yanmış alan ve piyanlar	47
Fotoğraf 34: <i>Epicometis hirta</i> (bakla zınnı)	52



1. GİRİŞ

Thermopsis turcica ilk defa 1983 yılında keşfedilmiş ve bilim dünyasına tanıtılmıştır (Kit Tan vd. 1983). Bitki, Eber Gölü'nün güneyi ile Akşehir Gölü'nün güneybatısında, meyve bahçeleri ile göller arasındaki dar bir hat boyunca kesintili ve öbekler halinde yayılım göstermektedir. Yöresel olarak piyan, acı piyan veya Eber sarısı olarak bilinmektedir.

Yeryüzünde başka yerde bulunmamaktadır. Ülkemizdeki en dar yayılışlı bitki türlerinden biri olan *Thermopsis turcica* Türkiye Bitkileri Kırmızı Listesine göre CR (Critical Endangered) kategorisinde yer alır. Ayrıca Bern Sözleşmesi "Mutlak Korunması Gereken Bitki Türleri (Ek-I Sayılı Liste) Listesi'nde yer almaktadır.

Thermopsis turcica bakla, fasulye, nohut, mercimek, tırfıl, yonca gibi ekonomik değere sahip çok sayıda bitki türüne sahip baklagiller (Fabaceae) familyasının bir üyesidir. Baklagiller familyası yaklaşık 650 cins, 18.000 kadar türe sahiptir. *Thermopsis turcica*'yı diğer baklagil türlerinden ayıran en önemli özelliği bir çiçekte 3 meyve oluşturmaktır. Bu özelliğe bu güne dek 18.000 civarında türü bulunan baklagillerden hiç birinde rastlanmamıştır. Bunu kontrol eden genlerin, ekonomik değeri bilinen diğer akraba türlere aktarılabilmesi birçok bitki ıslahçısının ilgisini çekmektedir. Ayrıca, bünyesinde anagyrin, termopsin, tursisin, tursin vb. alkolitleri ihtiva ettiği bilinmektedir. Bu yönde de bilimsel çalışmalar sürdürülmektedir. (Bağbahçe 25 (Eylül-Ekim 2009))

Türün yaygın olarak bulunduğu alanlar; Eber Gölü'nün güneyinde mülga Afyonkarahisar İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından tel çitle çevrilerek koruma altına alınan 4.500 m²'lik alan, Dereçine Belediye Başkanı'nın kendisine ait, tel çitle çevrilererek koruma altına aldığı 1000 m²'lik, "Eber Sarısı-Piyan Koruma Alanı" ve Kırca, Dereçine, Çamözü, Gölçayır, Ulupınar kasabalarında demiryolu ile Akşehir Gölü arasındaki doğal alanları kapsamaktadır. Ayrıca, demiryolunun kuzeyindeki meyve bahçeleri ve tarlalar arasında da hala küçük öbekler halinde yer yer rastlanmaktadır.

Türü tehdit eden problemlerin başında, alandaki su rejiminin bozulması, tarım alanlarının piyan aleyhine gelişmesi gelmektedir.

Kök-gövdeleriyle (rizomlarıyla) kuvvetli bir şekilde toprağa tutunan türün alandaki varlığını sürdürmesinin, esas olarak taban suyuna ve Sultan Dağı ile Eber ve Akşehir gölleri arasında oluşan mikroklima özelliklerine bağlı olduğu düşünülmektedir. Su rejimine yapılan müdahaleler nedeniyle Eber ve Akşehir göllerinin kuruması; bunun sonucu olarak taban suyunun çekilmesi ve bölgedeki mikroklima iklim özelliklerinin bozulması piyan bitkisinin yok olmasına neden olabilecektir.

Diğer önemli bir tehdit ise piyan bitkisinin bulunduğu alanların tarım alanlarına dönüştürülmesidir. Bu çalışma ile geçmişte piyan bitkisinin bulunduğu alanların önemli bir kısmının tarla veya meyve bahçelerine dönüştürüldüğü tespit edilmiştir. Diğer taraftan Akşehir kıyısında bugün yayılım gösterdiği alanlarının bir kısmının da eski göl yatağı olduğu görülmektedir. Bu da gölün çekilmesine bağlı olarak hem tarım alanlarının, hem de piyan bitkisinin gölün çekildiği alanlara doğru ilerlediğini göstermektedir.

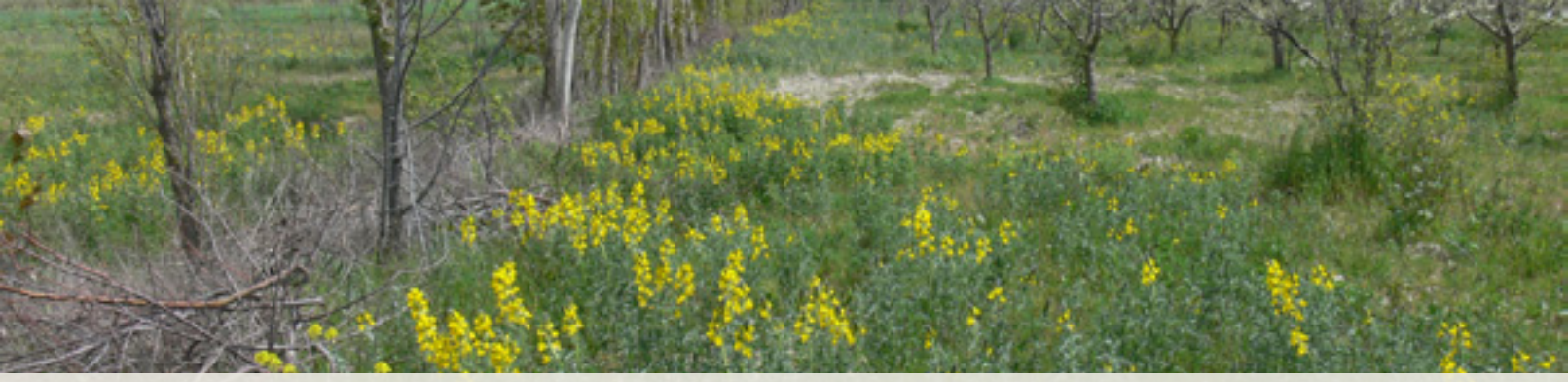
Çalışma ile bölgede hala çok sağlıklı popülasyonların bulunduğu tespit edilmiştir. Tür koruma eylem planı kapsamında piyan bitkisinin alandaki varlığını sürdürebilmesi için aşağıdaki hedeflerin gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

1. Piyan bitkisinin yerel ve ulusal düzeyde tanıtılması,
2. Piyan bitkisinin ve yaşam alanlarının korunması,
3. Piyan bitkisi ile ilgili bilgi boşluğunun doldurulması,
4. Piyan (Eber Sarısı) Tür Koruma Eylem Planı uygulamalarının periyodik olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi.

Bu hedeflere ulaşmak için yapılması gereken faaliyetler 6.2 Faaliyet Planları kısmında verilmiştir.

Fotoğraf 1: Piyan (*Thermopsis turcica*) çiçekleri



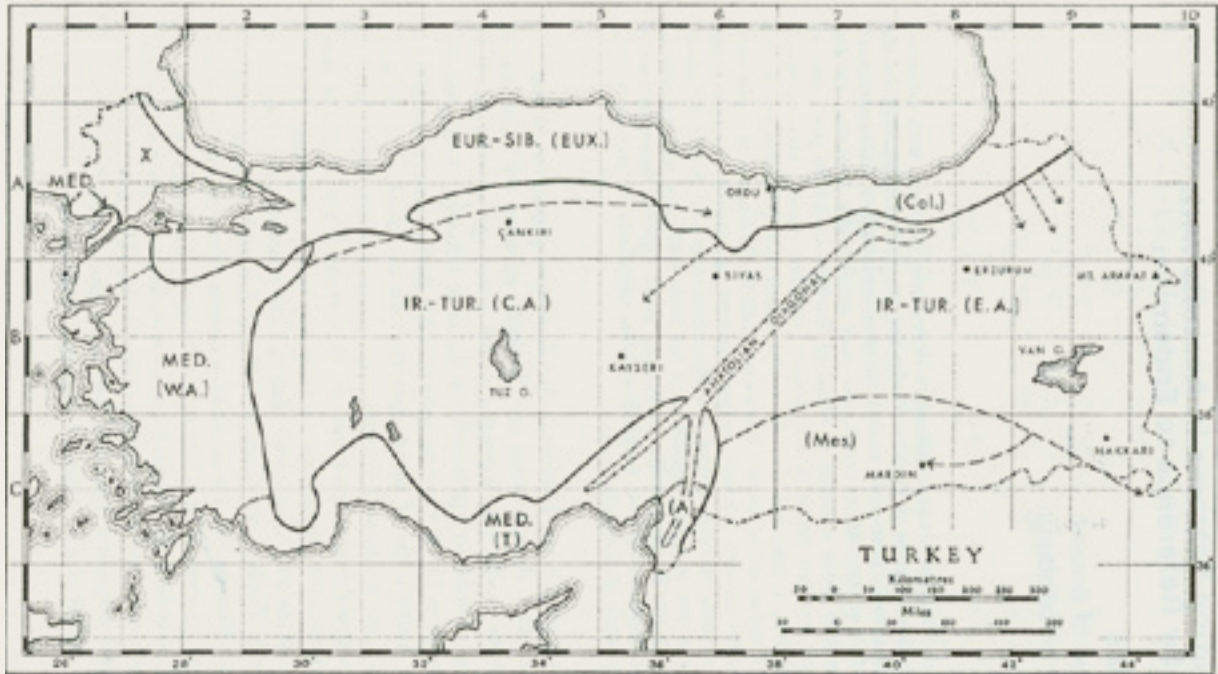


2. TÜR HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Bir ülkenin florasının zenginliği, o ülkede yetişen türlerin sayısı ile, ilginçliği ise bitkilerin yayılışı ve çeşitli vejetasyon tiplerine sahip olması ile ölçülebilir. Ülkemiz, üzerinde barındırdığı bitkiler açısından dünyada zengin ve ilginç ülkeler arasında yer alır. Bu zenginlik ve ilginçlik çeşitli iklim tiplerinin etkisi altında olması, coğrafik durumu, jeolojik yapısı, değişik topoğrafik yapılara ve toprak gruplarına sahip olması ve üç farklı fitocoğrafik bölgenin birleştiği yerde olmasından kaynaklanır (Davis & Hedge, 1975).

Türkiye kuzey yarıkürede yer alan ülkeler arasında floristik açıdan önemli bir yere sahiptir. Ayrıca 3 fitocoğrafik bölgenin kesişim noktası olduğundan dolayı floristik olarak zengin ve ilginç bir ülkedir. Türkiye'nin bu kadar çeşitliliğe sahip olmasının başlıca nedenlerinden bahsedecek olursak kısaca şunları sıralayabiliriz; Avrupa'nın nispeten az engebeli topografik yapısına göre Türkiye'nin sahip olduğu oldukça fazla sayıdaki dağlık kesimlerinden, vadilerinden ve bu vadilerin barındırdığı mikroklimalarının etkisinden kaynaklanmaktadır. (Davis & Hedge, 1975).

Harita 1: P.H. Davis Anadolu Çaprazı ve Fitocoğrafik Bölgeler (EUR-SIB: Avrupa Sibiryası, MED: Akdeniz, IR-TUR: İran-Turan) (Davis, P.H. (1970))



Fotoğraf 2: Piyan yaprakları ve meyvesi



Fotoğraf 3: Piyan meyvesi ve çiçeği



Diğer yandan Türkiye, Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya gibi üç farklı bitki coğrafyası bölgesinin kesiştiği alanda bulunur; Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının arasında köprü oluşturur ve her üç kıta arasında karşılıklı bitki göçleri ile çeşitliliğini artırır. İklimsel, topografik, jeolojik ve edafik çeşitliliğe sahiptir. Ayrıca Anadolu toprakları tarımın ilk yapılmaya başlandığı bölgelerden biridir ve buğday, arpa, çavdar, nohut ve mercimek gibi birçok tarım bitkisinin gen merkezidir (Davis & Hedge, 1975).

Türkiye florası üzerinde yapılan araştırmalar 1700-1702 yılları arasında Fransız botanikçi J.P. Tournefort tarafından yapılmıştır. Türkiye florası ile ilgili ilk önemli çalışma, İsviçreli botanikçi E. Boissier tarafından 5 ana ve bir ek cilt olarak 1867- 1888 yılları arasında yayınlanan "Flora Orientalis" adlı eserdir (Boissier, E, 1965-88). Yurdumuz florası ile ilgili yapılmış en önemli eser 1965-1985 yılları arasında P.H. Davis editörlüğünde yayınlanan "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" adlı 9 ciltlik eserdir (Davis, P.H., 1965 - 1985). Türkiye Florası'nın 9 cildi 100' den fazla değişik ulustan yabancı botanikçiler ve 9 Türk botanikçinin katkılarıyla hazırlanmıştır. Daha sonra ilave olarak iki cilt daha çıkmıştır ve Türk botanikçilerinin önemli derecede katkısı olmuştur (Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., 1988).

Türkiye Florası'nın 10. cildi itibariyle Türkiye'de 8575 doğal bitki türü tesbit edilmiştir. Bunlardan 2651'i endemiktir. Endemizm oranı %30,9'dur. (Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., 1988). Daha sonra 2000 yılında Güner ve arkadaşları tarafından 1988'den sonra ülkemizden tanımlanan ve bilim dünyası için yeni olan türler ile Türkiye'den ilk olarak kaydedilen türleri içeren ikinci bir ek cilt de yayınlanmıştır. Bu cilt ile toplam tür sayısı (doğal+kültüvar) 9222'ye ve toplam takson sayısı da 11014'e ulaşmıştır (Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C, 2000). Son yıllarda yerli ve yabancı botanikçilerimiz tarafından yapılan çalışmalar neticesinde 2000 yılı son tarih kabul edilerek yazılan 11.cilt itibariyle ülkemizde toplam 163 familyaya ait 1168 cins ve 8988 doğal tür tespit edilmiştir. Tür ve tür altı düzeyde toplam doğal takson sayısı 10754 ve toplam endemik sayısı da 3708'dir. Endemizm oranı %34,5'dur.

Fotoğraf 4: Piyan çiçekleri



2012'de yayınlanan Türkiye Bitkileri Listesine göre ülkemizde 11.707 bitki türü vardır. Bunlardan 3649'u endemiktir. Endemizm oranı % 31,82'dir (Güner et al., 2012). 12.000'e yakın tür ve tür altı takson ve 2750 kadar endemik türe sahip Avrupa kıtasının florası ile karşılaştırıldığında ülkemizin floristik zenginliği daha net anlaşılmaktadır.

Türkiye bitki türü açısından zengin bir ülkedir. Bunun yanında bu türlerin yaşam alanlarının başta insani etkilerce tehdit edilmesinden dolayı yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olan tür sayısı da oldukça fazladır. Bu bitkilerin korunmaları için uzun yıllardır uygulana gelen klasik koruma metotlarının yeterliliği tartışmalı olup bunların laboratuvar uygulamaları ve yeni teknolojiler ile desteklenmesi sürecine 70'li yıllarda başlanmıştır. Bitki biyoteknolojisindeki hızlı gelişmeler bu teknikleri destekler yönde önemli açılımlar sağlamış ve sağlamaya devam etmektedir. (Dayan S., 2006),

Ülkemize endemik ve en dar yayılışlı bitki türlerinden biri olan *Thermopsis turcica* Türkiye Bitkileri Kırmızı Listesine göre CR (Critical Endangered) kategorisinde yer alır. Ayrıca Bern Sözleşmesi "Mutlak Korunması Gereken Bitki Türleri (Ek-I Sayılı Liste) Listesi'nde yer almaktadır.

Fotoğraf 5 Kiraz bahçeleri ve piyanlar



Thermopsis turcica'nın da içerisinde yer aldığı Fabaceae (Baklagiller), familyası üç altfamilyaya ayrılır. Bunlar Papilionoideae, Mimosoideae ve Caesalpinoideae'dır. Papilionoideae alt familyasında yer alan ve 6 cins içeren küçük bir grup olan Thermopsidae, Akdeniz alt bölgesinden başlayarak Asya'nın merkezinden kuzey batısına kadar genellikle dağlık ve nemli alanlarda dağılım gösterir. Thermopsidae grubunun güney yarım kürede dağılımı yoktur. "Thermopsis" cinsi, Orta Asya ve Kuzey Amerika'dan bilinen 31 türle temsil edilmektedir. (www.theplantlist.org). Türkiye'de tek endemik türle temsil edilen "*Thermopsis turcica*" ise en yakını olan Asya'daki (Türkistan, Türkmenistan, Kazakistan) akrabalarından bile hayli uzakta yaşamaktadır. Türkistan'da bulunan en yakın akraba olarak görünen *Thermopsis alpina* (Pallas) Ledeb. ile doğal olarak sulak ve düz alanda (970-980 m) yetişmesi, tüy örtüsü, karpel sayısının 3 adet olması, nadiren 2 ve 4 karpel de rastlanmıştır., 10 adet stamenin serbest olması ve diğer karakterler bakımından farklılık gösterir. (Davis vd. 1988). (Kitan, Vural M., 1988)

Thermopsis turcica toprak altı uzun rizomlara sahip çok yıllık bir bitkidir. Gövde dik ve 35-80 cm arası boyalanan ve yukarıya doğru sık beyaz tüylüdür. Sürgün vermeyen dallar yapraksız, çizgili, yaprak kını incidir. Yapraklar almaşlı, 3 yapraklı, beyaz ipeksi tüylü, stipul yapraksızdır. Yaprak sapı 0.7-2.5 cm uzunluğundadır. Yaprakçıklar yumurtamsı-eliptik, boyu 11-40 mm, eni 4-16 mm, ucu sivri, yaprağın her iki yüzeyi de sık tüylüdür. Çiçek durumu başak şeklinde ve 12-35 cm. Çiçekler büyük, brakteli (çiçek sapının kaidesinde, sapın gövdeye bağlandığı yerde bulunan yaprakçık), zigomorf (tek eksene göre simetrik), erdişidir (hem erkek hem de dişi üreme organına sahip). Brakteler yapraksız ve yumurtamsı şeklinde boy 7-15 mm en 3-11mm her iki yüzeyi beyaz sık tüylüdür. Çiçek sapı 24 cm'ye kadar uzar. Çanak yapraklar 9-13 mm uzunluğunda, sık beyaz tüylü, 2 dudaklı, 5 dişlidir. Dişler eşit değildir, üst dudak 2, alt dudak 3 dişli, uçları sivridir. Çanak yapraklar altın sarısı renginde, erkek organ 10 adet ve serbest, ovaryum 3 karpelli, ve karpeller serbesttir. Meyve tipi legüm ve 2-3 tohumludur (Ozdemir C. ve ark.).

Thermopsis genusu zengin bir lupin alkaloid kaynağıdır (Ohmiya et al. 1974, 1984, Saito et al. 1988). Bazı türleri tıbbi bitki olarak kullanılmakta iken (Saito et al. 1989) yapılan çalışmalarda bu genusun diğer üyelerinin tohumlarının çocuklar tarafından yenmesi sonucu bulantı, kusma ve baş ağrısı gibi belirtilerle ortaya çıkan zehirlenmelere de sebep olduğu ortaya konmuştur (Şener vd. 1992). Bu genusun üyelerinden biri olan *Thermopsis montana*'da bulunan anagirin, termopsin, 5,6-dehidrolupanin, sitisin ve N- metilsitizin alkaloidlerinin, sığırlarda 14 bitkinin yenmesi sonucu ortaya çıkan miyopatiden sorumlu olabileceği öne sürülmüştür (Keller ve Baker 1990). 1991 yılında yayınlanan bir çalışmada *T. turcica* bitkisinde alkaloid, flavonoid, kumarin, radyoaktif glikozit ve steroid bileşiklerin varlığı tespit edilmiştir. Bu bitkinin meyvelerindeki total alkaloid miktarının % 1.48, anagirin miktarının ise %0.69 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu bitkideki majör alkaloid olan anagirin ise koyunlarda teratojen etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (Şener vd 1992).

Ekonomik değere sahip birçok türü barındıran baklagiller (Fabaceae) dünyada üçüncü büyük familyadır. Familyanın birçok üyesi köklerinde, ortak yaşam özelliği (simbiyotik) gösteren "Rhizobium" bakterilerini barındırdığından, toprakların azotça zenginleşmesine katkı sağlar. Bu bakteriler, havanın serbest azotunu, bitkilerin yararlanabileceği nitrit ya da nitrat formuna dönüştürür. *T. turcica*'nın tüm baklagiller içindeki en önemli özelliği bir çiçekte 3 meyve oluşturmastır. Bu özelliğe bu güne dek 18.000 türlü Fabaceae/baklagil (bakla, fasulye, nohut, mercimek, tırfıl, yonca gibi bitkilerin yer aldığı büyük bir familya) üyelerinde rastlanmamıştır. Bunu kontrol eden genlerin, ekonomik değeri bilinen diğer akraba türlere aktarılabilmesi birçok bitki ıslahçısının ilgisini çekmektedir. (Bağbahçe 25 (Eylül-Ekim 2009)

Nisan sonu ve Mayıs ayında çiçeklenen bitki, Eber Gölü'nün güneyinde ve Akşehir Gölü'nün güney batısında iki alt populasyon halinde görülmektedir. Bu alt populasyonlarda da, yöredeki tarımsal faaliyetler nedeniyle parçalanmalar olmuş ve daha küçük gruplara ayrılmıştır. Populasyon parçalanmaları ve birey sayısındaki dalgalanmalar yıldan yıla değişimler göstermektedir. Bu değişimler, gerek yıllık yağış farklılıklarından, gerekse tarla arsız otu gibi düşünüldüğünden ekili alanlardan sürülerek sökülmesindendir. (Bağbahçe 25 (Eylül-Ekim 2009))

Çok güçlü bir kök yapısı vardır ve genellikle kök sürgünleriyle yayılmakta ve çoğalmaktadır. Bu özelliği nedeniyle, nadas alanlarında veya birkaç yıllığına terk edilen tarlalarda tekrar ortaya çıktığı için yöre insanı tarafından arsız ot olarak nitelendirilmektedir. Güçlü kök yapısına ve arsızlığına rağmen başka alanlarda üretimi çok kolay değildir. (Bağbahçe 25 (Eylül-Ekim 2009))

Kök-gövdeleriyle (rizomlarıyla) kuvvetli bir şekilde toprağa tutunan türün alandaki varlığını sürdürmesinin, esas olarak taban suyuna ve Sultan Dağı ile Eber ve Akşehir gölleri arasında oluşan mikroklima özelliklerine bağlı olduğu düşünülmektedir. Alandaki tarımsal faaliyetler sonucunda, kavak ve söğütlük, böğürtlen ve ılgınlarla sınırlanmış meyve bahçeleri ile Eber ve Akşehir Gölü sularının çekildiği dar alanlara sıkışmıştır. Demiryolunun kuzeyindeki meyve bahçeleri ve tarlalar arasında da hala küçük öbekler halinde yer yer rastlanmaktadır. (Bağbahçe 25 (Eylül-Ekim 2009))

Türün en yaygın olarak bulunduğu alanlar; Eber Gölü'nün güneyinde mülga Afyonkarahisar İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından tel çitle çevrilerek koruma altına alınan 4.500m²'lik alan, yine Dereçine Belediye Başkanı tarafından Dereçine'de kendisine ait ve tel çitle çevirerek "Eber Sarısı-Piyan Koruma Alanı" olarak ayırdığı yaklaşık 1.000 m²'lik alan ile Kırca, Dereçine, Çamözü, Gölçayır ve Ulupınar kasabalarında demiryolu ile Akşehir Gölü arasındaki doğal alanları kapsamaktadır.

Fotoğraf 6 Arkada Sultan Dağları ve piyanlar



Fotoğraf 7 Tomurcuk piyanlar





3. TÜRÜN DURUMU

(Geçmişte ve bu çalışma kapsamında yapılan çalışmalar ve bulgular)

3.1. Türe Yönelik Geçmişte Yapılan Araştırma ve Koruma Çalışmaları

Thermopsis turcica ilk defa 1983 yılında keşfedilmiş ve bilim dünyasına tanıtılmıştır (Kit Tan vd. 1983). Davis vd.'ne (1988) göre *T. turcica*'nın yayılış alanı Akşehir Gölü'nün batısı Gölçayır (Yasıyan) mevkiidir. Dolayısıyla 2000 yılında basılan Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre (Ekim vd. 2000) Konya endemiği olarak görünmektedir. Ancak 2003 yılında Dr. Ayfer TAN ve arkadaşları tarafından "Tehlike Altındaki Türlerin Ekosistemlerinde Muhafazası ve Yönetimi Projesi" kapsamında yapılan çalışmada bitkinin yayılış alanının Afyonkarahisar il sınırları içerisinde kalan Eber Gölü'nün güneyi ve Akşehir Gölü'nün güneybatısı olduğu saptanmıştır.

Türün korunmasına yönelik ilk önemli belge 27 03 2008 yılında Ulusal Sulak Alan Komisyonu tarafından onaylanarak yürürlüğe konan "Akşehir - Eber Gölleri Sulak Alan Yönetim Planı"dır. Planda "İnsanlığın geleceği için önemli bir gen kaynağı olan, dünyada sadece bu alanda bulunan Piyan (Eber sarısı) bitkisinin 2008 yılı başından itibaren korunarak geliştirilmesi" uygulama hedefi konmuş ve bu hedefe ulaşmak için de I. beş yıllık uygulama döneminde gerçekleştirilmek üzere aşağıdaki 4 faaliyet tanımlanmıştır.

1. Alanda (in-situ) ve alan dışında (ex-situ) koruma önlemleri alınacaktır.
2. Piyan'ın (Eber sarısı) tipik habitat özelliklerini koruyan alanların mutlak koruma bölgesi olarak ilan edilmesini ve çitle çevrilmesi sağlanacaktır.
3. Piyan'ın (Eber sarısı) Akşehir-Eber Gölleri Alt Havzası için "Bayrak Tür" olarak seçilerek, bu amaçla bölgesel, ülke çapında ve küresel ölçekte türün tanıtılarak korunmasına yönelik eğitim ve tanıtım çalışmaları başlatılacaktır.
4. Piyan'ın (Ebersarısı) beş yıllık uygulama döneminde yukarıdaki faaliyetlerin gerçekleştirilmesine yönelik pek çok çalışma yapılmıştır.

Fotoğraf 8: İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından yapılan bilgilendirme toplantısı



İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından türün tanıtımına yönelik broşür bastırılmış, yöre halkına yönelik bilgilendirme ve toplantıları yapılmıştır. Ayrıca, Eber Gölü'nün güneyinde piyan popülasyonunun bulunduğu 4.500m²'lik bir alan 2009 yılında mülga İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından tel çitle çevrilerek koruma altına alınmıştır. Yine aynı dönemde Dereçine'de 1000 m²'lik bir alan Dereçine Belediye başkanı tarafından tel çitle çevrilerek "Eber Sarısı-Piyan Koruma Alanı" olarak ayrılmıştır.

Eber Gölü'nün sularını Akşehir Gölü'ne taşıyan kanal üzerindeki bentlerin kaldırılmış ve Eber Gölü'nden daha fazla miktarda suyun Akşehir Gölü'ne ulaşması sağlanmıştır.

Fotoğraf 9: Eber Gölü'nün güneyindeki piyan koruma alanı



2008 yılını takiben bilim insanları tarafından gerek türün tanıtımına ve korunmasına, gerekse türün araştırılmasına yönelik önemli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda verilmiştir.

2009 yılında Prof. Dr. Mecit Vural danışmanlığında “Evren Küçükçankurtaran Türkiye’nin Biyoçeşitliliğinin Korunması Amacıyla Gerçekleştirilen Botanik ve Sistematik Çalışmalarının Eğitimsel Boyutunun İncelenmesi: Bir Botanik Bahçesi Örneği” adlı yüksek lisans tezi kapsamında Akşehir’de çalışmakta olan fen ve teknoloji, sosyal bilgiler ve biyoloji öğretmenlerine piyanın biyoçeşitlilik açısından önemi ve habitatında incelenmesini kapsayan bir günlük bir seminer vermiştir. Seminer Prof. Dr. Mustafa Küçüködük (Selçuk Üniversitesi) ve Dr. Evren Küçükçankurtaran (Akdeniz Üniversitesi) tarafından gerçekleştirilmiştir.

2009 yılında yine Prof. Dr. Mecit Vural danışmanlığında Piyan (*Thermopsis turcica*) bitkisinin yerinde (in-situ) korunmasını sağlamak, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesinde ve tohum bankasındaki (ex-situ) korunmasını takip etmek, piyan bitkisinin Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesinde üretimini sağlamak, bitkinin 3 meyveli özelliğini akraba kültür bitkilerine aktararak verimliliği artırmak, piyan bitkisinin halka tanıtımını sağlamak ve karşı karşıya bulunduğu tehditler hakkında ilgilileri bilgilendirmek ve süs bitkisi olarak kullanımını teşvik etmek amacıyla bir proje başlatılmıştır.

5 yıldır devam eden proje, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, Flora Araştırmaları Derneği, Gazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Herbaryumu, Gazi Üniversitesi, Konya Selçuk Üniversitesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi ve Akdeniz Üniversitesinden (Prof. Dr. Mustafa Küçüködük, Yrd. Doç. Dr. Osman Tugay, Yrd. Doç. Dr. Süleyman Cenkcı, Yrd Doç Dr Mustafa Kargıoğlu, ve Dr. Evren Küçükçankurtaran) araştırmacılar tarafından yürütülmektedir.

Fotoğraf 10: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi’nde piyan için ayrılan bölge ve piyan fideleri.



Proje kapsamında aşağıdaki faaliyetlerin gerçekleştirilmesi rrlmştr.

1. Piyanı (*Thermopsis turcica*) NGBB’de kültüre alarak ğaltmak.
2. Piyanın doğal yaşam alanını koruma altına almak amacıyla yerel yönetim ve bakanlık yetkilileri ile işbirliği yapmak.
3. Piyan (*Thermopsis turcica*) Projesiyle ilgili tanıtım ve bilinęlendirme çalışmalarını yürütmek:
 - Broşür hazırlanması
 - Medya ve internet aracılığıyla haberlerin yayınlanması
 - Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesinde yerel yöneticiler ve bakanlık görevlilerinin de katılımını sağlamaya çalışarak, Piyan’ın (*Thermopsis turcica*) tanıtımı, üretimi ve doğal yaşam alanlarında korunabilmesine yönelik planlar hakkında bilgilendirme toplantısı yapmak veya bir alıştay düzenlemek.
 - Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesinde Korunmaya alınan türlerle ilgili bir hafta düzenlemek şeklinde gerçekleştirilmektedir.

Fotoğraf 10: Orman ve Su İşleri Bakanı Prof. Dr. Veysel Eroğlu NGBB’yi ziyareti ve ilk piyan fideleri



Fotoğraf 11: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi’ndeki piyan fideleri.



Beş yıllık uygulama döneminde yukarıda öngörülen faaliyetler gerçekleştirilmiştir. Üç meyveli yapısını kontrol eden genlerin şifresini ortaya çıkarmak için yapılan genetik ve moleküler çalışmalar devam etmektedir.

Ayrıca, çalışma kapsamında botanik bahçesinde ayrılan iki deneme parseline türün doğal yaşam ortamından getirilen topraklarda üretimi gerçekleştirilmiş ve çeşitli konularda araştırmalar yapılmıştır. Türü bahçede izleme çalışmaları yürütülmektedir.

Türün anatomisi, laboratuvar ortamında çoğaltılması, antimikrobiyal, antioksidan ve sitotoksik etkilerine bakılması yönünde akademik çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalarımız esnasında elimizde bulunan yayınların dışında daha birçok araştırmacının tür üzerinde belirli ilgi alanları doğrultusunda çalışmalar yaptığını öğrendik. Çalışmaları halihazırda yürüdüğü ve henüz yayınlanmamış oldukları için burada bahsedemiyoruz.

Piyan bitkisinin çimlendirilmesi ve doku kültürü ile ilgili aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır.

- Süleyman Cenkci, Mustafa Kargioğlu, Sergun Dayan ve Muhsin – “Endangered Status and Propagation of an Endemic Plant Species *Thermopsis turcica* (Fabaceae)”
- Süleyman Cenkci, Mustafa Kargioğlu, Sergun Dayan ve Muhsin Konuk – “In vitro propagation of an endangered plant species, *Thermopsis turcica* (Fabaceae)”
- Suleyman CENKCİ, Mehmet TEMEL, Mustafa KARGIOĞLU, Sergun DAYAN “Propagation of endangered *Thermopsis turcica* Kit Tan, Vural & Küçüköyük using conventional and in vitro techniques”

Piyan bitkisinin çimlenmesi ve çoğaltımı ile ilgili diğer bir çalışma ise Yrd. Doç. Dr. Süleyman Cenkçi’nin danışmanlığında yürütülen Sergun Dayan’ın “Endemik ve Tehlike Altındaki *Thermopsis turcica* (Fabaceae)’nın In Vitro Çimlenmesi ve Mikro Çoğaltımı” konulu yüksek lisans tezidir. Sonuç olarak bu çalışmanın koruma çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Özetle ifade etmek gerekirse çalışma ile türün doğal popülasyonlardaki tohumlarının büyük bir miktarına parazitlerce zarar verildiğini ve bu durumun bitkinin tohumdan üremesini son derece kısıtladığı tespit edilmiştir. Bunun yanında tohumlarda tohum kabuğunun neden olduğu fiziksel bir dormansisin varlığı tespit edilmiş ve asit muamelesi ile bunun aşılabileceği gösterilmiştir. Bu bulgunun bitkinin tohumdan çoğaltılması çalışmalarına ışık tutacağı düşünülmektedir. Ayrıca mikroçoğaltım prosedürü sayesinde kısa zamanda çok sayıda bitki eldesi ile az sayıda sağlıklı tohum bulunduran bitkinin çoğaltımına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çoğaltımın kallus kültürleri yolu ile yapılmasının sonucu bu yolla elde edilecek kallusların kriyoprezervasyon yoluyla uzun süreli muhafazası çalışmalarına da katkıda bulunacağı umulmaktadır.

Türün morfolojik ve anatomik özellikleri üzerine Canan Özdemir, Hüseyin Dural , Kuddusi Ertuğrul., Mustafa Küçüköyük., Pelin Baran., M. Aydın Şanda, “Morphology and Anatomy of Endemic *Thermopsis turcica* Kit Tan, Vural & Küçüköyük” çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada türün kök, gövde, yaprak, meyve, tüy, yaprak sapı gibi karakterleri detaylı bir şekilde çalışılmıştır.

Türün antimikrobiyal, antioksidan aktivitesi, serbest radikal süpürücü etkisi, üzerine diğer çalışmalar şöyledir;

- Laçine Aksoy, Erdi Kolay, Yasin Ağılönü, Zeyneb Aslan, Mustafa Kargioğlu tarafından yapılan “Free radical scavenging activity, total phenolic content, total antioxidant status, and total oxidant status of endemic *Thermopsis turcica*”, yapılan bu çalışmada bitkiden birkaç farklı metot uygulanarak sonuçlar elde edilmiştir. Metotlar doğrultusunda farklı çözücülerle bitkinin özütü çıkarılmıştır. Çıkarılan özütlerle preparatlar hazırlanmış ve spektrofotometrik ölçümlerle istatistik analizleri

yapılmıştır. Bu çalışmaların sonucunda serbest radikal aktivitesi, toplam fenolik içerik, toplam oksidan seviyesi, metanol ve aseton ekstraktlarının toplam antioksidan seviyelerine bakılmıştır. Tütün doğal antioksidan kaynağı gibi farmasötik ürün olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

- Evren Yıldıztağay, Ceyda Özfidan Konakçı, Mustafa Küçüköğüt tarafından yayınlanan "Modulation of Osmotic Antioxidant Status in Salt-stressed Leaves of *Thermopsis turcica*", çalışmasında doğal olarak tuzlu topraklarda dağılım gösteren *Thermopsis turcica*; yüksek tuz konsantrasyonuna sahip ortamlarda yaşayabilir mi bilinmemektedir. Tuzluluk altında savunma tepkilerini incelemek için, *T. turcica*; 7 ve 14 gün için, 100 ve 200 mM NaCl ihtiva eden bir ortam içinde büyütülmüştür. Fizyolojik parametreleri, iyon içeriği, reaktif oksijen türleri birikimi, antioksidan enzimler / izozim aktiviteleri, NADPH oksidaz enzimi / izozimi, lipid peroksidasyonu (TBARS) ve osmolite içeriklerinin aktiviteleri araştırılmıştır. Stres; her iki NaCl muamelesi altındaki örneklerin bağıl büyüme oranı, bağıl su içeriği ve klorofil florışması üzerinde hızlı düşüşe sebep olmuştur.
- Elif Korcan, İ. Hakkı Cığerci, Meltem Dilek, Mustafa Kargıoğlu, Süleyman Cenkçi, Muhsin Konuk "Antimikrobiyal activity of an Endemic Species, *Thermopsis turcica*, Turkey" çalışmasında disk difüzyon yöntemi ile yapılan farklı çözücülerden elde edilen ekstraktların bakteri ve maya plakları üzerinde yaptığı etki ölçülmüştür. Sonuçlara göre tütün güçlü antimikrobiyal özelliğinin olduğu görülmüştür.
- Recep Liman, Yasin Eren, Dilek Akyıl, Musin Konuk "Determination of mutagenic potencies of aqueous extracts of *Thermopsis turcica* by Amest test" çalışmasında tütün yaprak, kök, gövde ve çiçeklerinden elde edilen sulu ekstraktların mutajenik etkisi *Salmonella typhimurium* TA97, TA98, TA100 ve TA102 suşları ile S9 varlığında ve yokluğunda Ames testi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar istatistiksel olarak SPSS 15,0 programı kullanılarak analiz edilmiş ve karşılaştırmalarda Mann-Whitney testi kullanılmıştır. Tüm su ekstraktlarının *S. typhimurium* TA98 suşu S9 varlığında ve yaprak ekstraktlarının 3750 µg/plaka dozunun *S. typhimurium* TA102 suşu S9 karışımı varlığı ve yokluğunda mutajenik olarak bulunmuştur. Aynı zamanda, sonuçlar *T. turcica* yaprak ekstraktlarının *S. typhimurium* TA102 suşu S9 karışımı varlığında konsantrasyona bağlı olarak geri mutasyon sıklığını arttırdığını göstermiştir.

3.2. Arazi Çalışmaları ve Bulgular

Arazi çalışmaları, tütün habitat-lokalite bilgileri ve ekolojik isteklerinden yola çıkılarak Afyon ve Konya illeri sınırları içerisinde Temmuz Ağustos ve Ekim aylarında gerçekleştirilmiştir. Sözleşme 22 Temmuz 2013 tarihinde imzalandığı için çiçeklenme döneminde arazi çalışmaları yürütülemedi. Proje kapsamında üretilen basılı materyallerde kullanılan türe ait çiçeklenme dönemine ait fotoğrafların tamamı proje danışmanı Prof. Dr. Mecit Vural'ın geçmiş yıllarda gerçekleştirdiği arazi çalışmalarında çekilmiştir.

Fotoğraf 12: Mayıs ayında piyanlar



Arazi çalışmaları Afyonkarahisar ili sınırları içerisinde potansiyel olarak türün bulunabileceği alanlar 1/25 000 ölçekli topoğrafik haritalar ve google earth üzerinden belirlenmiş ve bu alanlar ziyaret edilmiştir. Eber ve Akşehir gölleri kıyılarında, Eber ve Akşehir gölleri arasındaki doğal alanlarda ve Karamık sazlıkları kıyılarında arazi gözlemleri yapılmış, arazi gözlemi sırasında çiftçilere ve çobanlara sorulmuştur. Ancak, bilinen popülasyonun (Eber Gölü kıyısında çitle çevrilerek koruma altına alınan alan) dışında Eber Gölü kıyılarında türe rastlanmamıştır. Yine Karamık Sazlıkları'nın çevresi ile Eber Gölü ile Akşehir Gölü arasındaki doğal alanların tamamı dolaşılmış, ancak türe rastlanmamıştır. Bu alanlarda tür yöre halkı tarafından da bilinmemektedir.

Fotoğraf 13: Karamık sazlıkları



Sultandağı ilçesine bağlı Kırca kasabasından itibaren göl kenarını takip ederek güneye ve doğuya doğru Dereçine, Çamözü, Gölçayır ve Ulupınar kasabalarında demiryolu ile Akşehir Gölü arasındaki doğal alanlarda tür kesintili ve öbekler halinde sıkça görülmektedir. Yine bu bölgede meyve bahçeleri arasında ve tarlalarda kalıntılar halinde rastlanmaktadır. Ulupınar'dan Sorkun'a kadar kıyı boyunca ve demiryolunun kuzeyindeki bahçe ve tarlalar incelenmiş, ancak bu bölgede türe rastlanmamıştır. Ulupınar türün görüldüğü doğudaki en son noktadır. Arazi çalışmalarında türün en yoğun ve güçlü olduğu popülasyonların Kırca, Dereçine ve Ulupınar'da olduğu saptanmıştır. Sürülmüş alanlardaki bireylerin doğal alanlardakine nazaran daha kısa boylu olduğu görülmüştür.

Fotoğraf 14: Sürülmüş alanlardaki piyan öbekleri



Fotoğraf 15: Sürülmüş alanlardaki piyan öbekleri



Fotoğraf 16: Meyve bahçeleri içerisinde piyan öbekleri



Fotoğraf 17: Sürülmüş alanlardaki 10-15 cm boylarında genç piyanlar

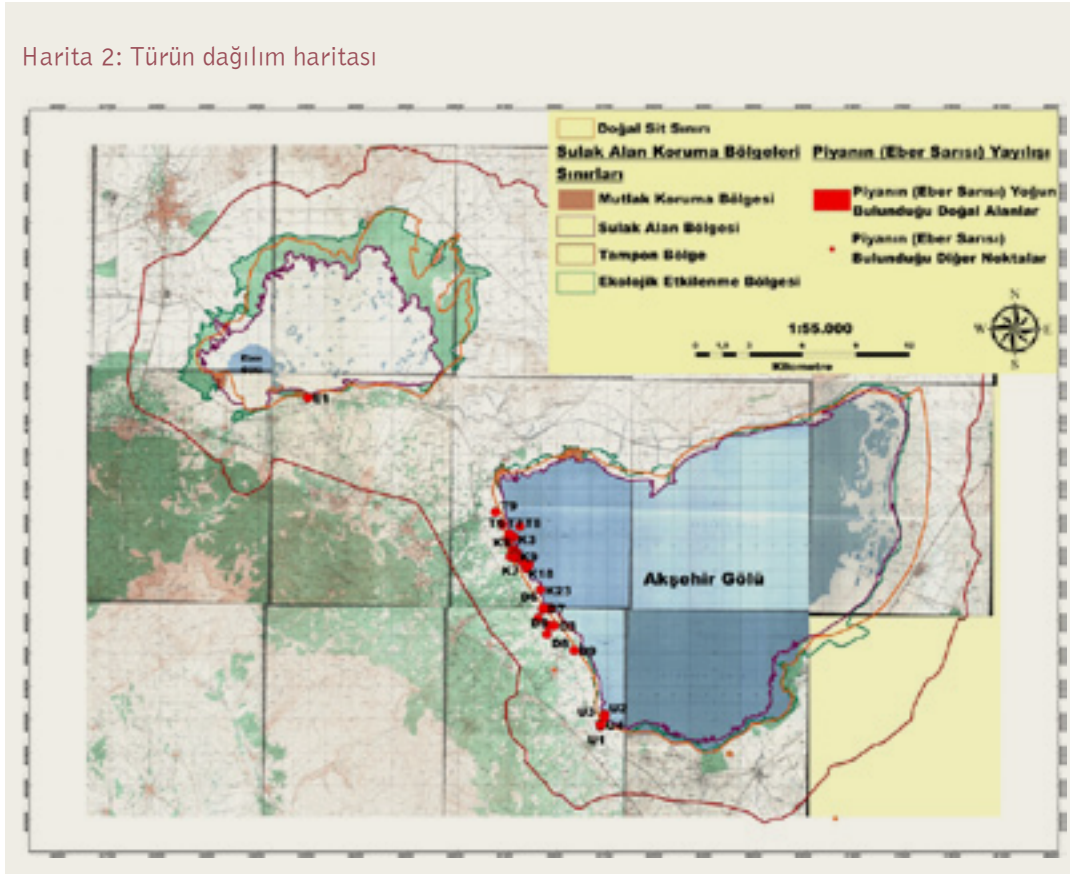


Sultandağı ilçesine bağlı Kırca kasabasından itibaren göl kenarını takip ederek güneye ve doğuya doğru Dereçine, Çamözü, Gölçayır ve Ulupınar kasabalarına bir hat boyunca gidildiğinde türü kesintili ve öbekler halinde sıkça görmek mümkündür.

Türün görüldüğü alanlarda yöre halkı ve çobanlarla yapılan görüşmelerde bitkinin uzun yıllardır hep bu coğrafyada var olduğu belirtilmiştir. Yöredeki yaşlılar, çocuk yaşlarındayken de bitkinini tarla arsız otu olarak nitelendirildiği için tarlalardan söküldüğünü belirtmişlerdir. Türle daha çok iç içe olan Dereçine ve Kırca yerleşimlerinde halk bitki için piyan, acı piyan, biyan, altın otu gibi isimi kullanmaktadır.

Türün ilk keşfedildiği Gölçayır'da toplu bir popülasyon görülmemiştir. Sadece tarla kenarlarında çok nadir de olsa 15-20 bireylik popülasyonlara rastlanmıştır.

Harita 2: Türün dağılım haritası



Harita 2'de görüldüğü üzere tür E1 nolu alandan (Eber Gölü kenarındaki koruma alanı) sonra Akşehir Gölü kıyısındaki T7 nolu alanda görülmekte ve bu alandan itibaren U1 nolu alana kadar kesintili ve öbekler halinde de olsa yayılımı devam etmektedir.

Popülasyonun en sağlıklı ve yoğun olduğu bölgelere Kırca ve Dereçine kasabalarında rastlanmıştır. Bu bölgelerdeki popülasyonlardan sonra en iyi birlikler Ulupınar'daki popülasyonlardır.

Türün, toprakaltı kökleri ile yayılmasının etkisi ile, öbekler şeklinde topluluklar halinde dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu öbekler tarla kenarlarında 10-250 birey arasında değişirken, doğal alanlarda binleri bulmaktadır. Bu şekilde büyük alanlar kaplayan birkaç topluluk vardır. Alanda bulunan öbeklerden en büyüğünde yaklaşık 12000-15000 arasında birey sayılmıştır.

Fotoğraf 18: Piyan tarlası



Literatür incelenmesinden geçmiş yıllarda Ulupınar'dan kayıt bulunmamaktadır. Bunun nedeninin alanın incelenmemesinden mi, yoksa popülasyonun yeni mi olduğuyla ilgili değerlendirme yapılamamıştır. Özus Çiftliği jandarma Meyve Bahçesinin hemen kuzeyinde yaklaşık 28.000 m²'lik alanda ılgın türleriyle (*Tamarix sp.*) birlikte yayılış göstermektedir. Bitkinin yayıldığı alanın büyük bir kısmı yakılmış olduğu için net bir sayı alınamamıştır. Yanmamış 500 m²'lik kısmında yaklaşık 1000 birey sayılmıştır.

Fotoğraf 19: Ulupınar Jandarma Özus Meyve Bahçesi Çiftliği



Arazi kayıtları

Kayıtlarda yer alan noktalar, bulundukları yerleşim yerinin ilk harfi ile tanımlanmış olup aşağıda belirtilmiştir.

E : Eber köyü

D: Dereçine kasabası

K: Kırca kasabası

T: Taşköprü köyü

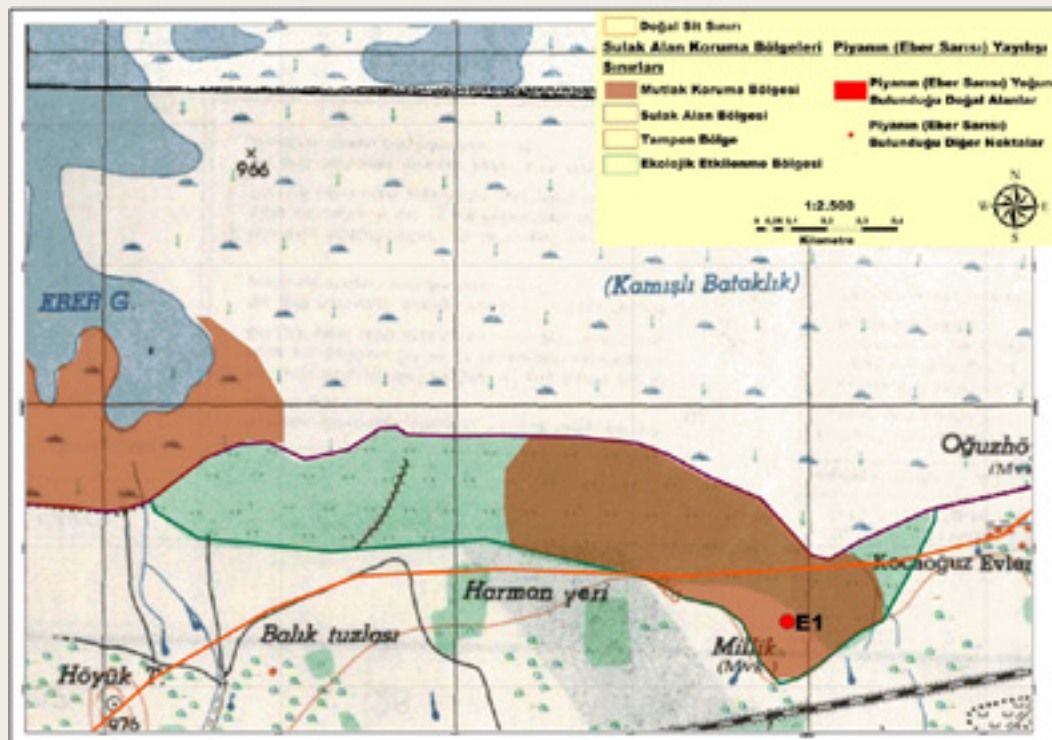
U: Ulupınar köyü

E1 nolu nokta, Eber Gölü kenarı Piyan Koruma Alanı

Koordinatlar: 338935,43- 4275385,04

Türün Eber Gölü kıyısında görüldüğü tek alandır. Yaklaşık 4500 m²'lik alan 2009 yılında Afyonkarahisar İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından "Eber Sarısı Koruma Alanı" olarak tel çit ile çevrilmiştir. Ancak alan otlatılmadığı için diğer bitki türlerinin baskın duruma geçtiği görülmüştür. Bu durum ilerleyen yıllarda bitki aleyhine problem yaratabilir. Alan ya zaman zaman otlatılmalı ya da otlar biçilmelidir.

Harita 3: Eber gölü kenarında türün bulunduğu alan



Fotoğraf 20: Koruma alanından bilgilendirme levhası



Fotoğraf 21: Alandaki baskın durumdaki diğer otlar arasında kalmış piyanlar



D1 nolu nokta:

Koordinatlar: 352824,46 - 4262092,14

Birkaç sene önce sürülmüş ve tarla tarımında kullanılmış bir alan, birey sayısı 50-100 olarak kaydedilmiştir.

D2 nolu nokta:

Koordinatlar: 353473,72 - 4261684,06

Habitat bitki için oldukça uygun, toprak gevşek, tuzlu, alan sürülmüştür. Alanda *Chenepodiaceae* familyasına ait türler bulunmaktadır. Yaklaşık 20.000 m²'lik alanda 10.000-15.000 birey sayılmıştır. Bireylerin büyük kısmı sürülmüş tarla ve meyve bahçesi olduğu için tohumuz, kısa boyludur. Alanda görülen diğer türler şöyledir. *Suaeda carnosissima*, *Beta trojana*, *Salsola sp.*, *Atriplex sp.*, *Cynanchum acutum*, *Acroptilon picris*.

Fotoğraf 22: *Chenepodiaceae* (Amaranthaceae) familyasına ait türler ve Piyanlar



D3 nolu nokta:

Koordinatlar: 353801,38 - 4261643,22

Doğal bir alan ve popülasyonun iyi durumda olduğu alalardan biri. Alanın 200 metre bitiğinde bir koyun ağılı bulunuyor. Koyun çobanı İbrahim Yakut ile yapılan görüşmede normal şartlarda piyan bitkisinin hayvanlar tarafından yenmediği; ancak eylül-ekim aylarında havalar soğuduğunda hayvanların bitkiyi yediği ifade edilmiştir. İbrahim Yakut'a göre bu aylarda üşüyen hayvanlara bitki enerji vermektedir. Ekim ayında alan ziyaret edildiğinde bitkinin hayvanlar tarafından otlandığı görülmüştür.

Fotoğraf 23: Piyan otlayan koyunlar



Fotoğraf 24: Çoban İbrahim Yakut ve Prof. Dr. Mecit Vural



Fotoğraf 25: Piyanlar ve bitişindeki koyun ağılları



D4 nolu nokta:

Koordinatlar: 353597,33 - 4262706,44

Tarla içi ve yol kenarında öbekler halinde görülmüştür. Tarla içerisinde yaklaşık 100 m²'de 200 birey sayılmıştır.

D5 nolu nokta:

Koordinatlar: 353507,22 - 4262644,92

Doğal ve bitkinin yayıldığı en geniş alanlardan birisi. Toprak yapısı gevşek ve fare vb. hayvanlara ait yuva deliklerine sıkça rastlanıyor. Bitki gevşek toprakları seviyor. Fare delikleri havalandırma sağlıyor olabilir.

Kesintili öbekler halinde 10.000 hektarlık bir alanda dağılım göstermektedir. Yoğun bir öbekteki sayı 10 m²'de 20 birey, 100 m²'de 200 birey sayıldı. Mutlak korunması gereken alanlardan bir diğeri olup, türün alandaki varlığını sürdürmesi açısından çok önemlidir.

Fotoğraf: 26 Fare yuvaları



D6 nolu nokta:

Koordinatlar: 353111,01 - 4262603,99

Dereçine Belediye Başkanı Rahmi Akyıl tarafından türün korunması için tel çitle çevrilmiş yaklaşık 1000m²'lik alan. Alan etrafına çekilen çitler yıkılmış ve tabelalar devrilmiş olmasına rağmen popülasyonun durumu iyi. Ancak, alana yapılan ikinci ziyaret sırasında alanın yakılmış olduğu görüldü.

Fotoğraf 27: Rahmi Akyıl Dereçine Belediye Başkanı ve çevirdiği alan

**D7 nolu nokta**

Koordinatlar : 353149,538 - 4262701,86

Meyve bahçesi içerisinde 100 m²'lik alanda 50-100 birey

D8 nolu nokta

Koordinatlar: 353360,85, 4261137,05

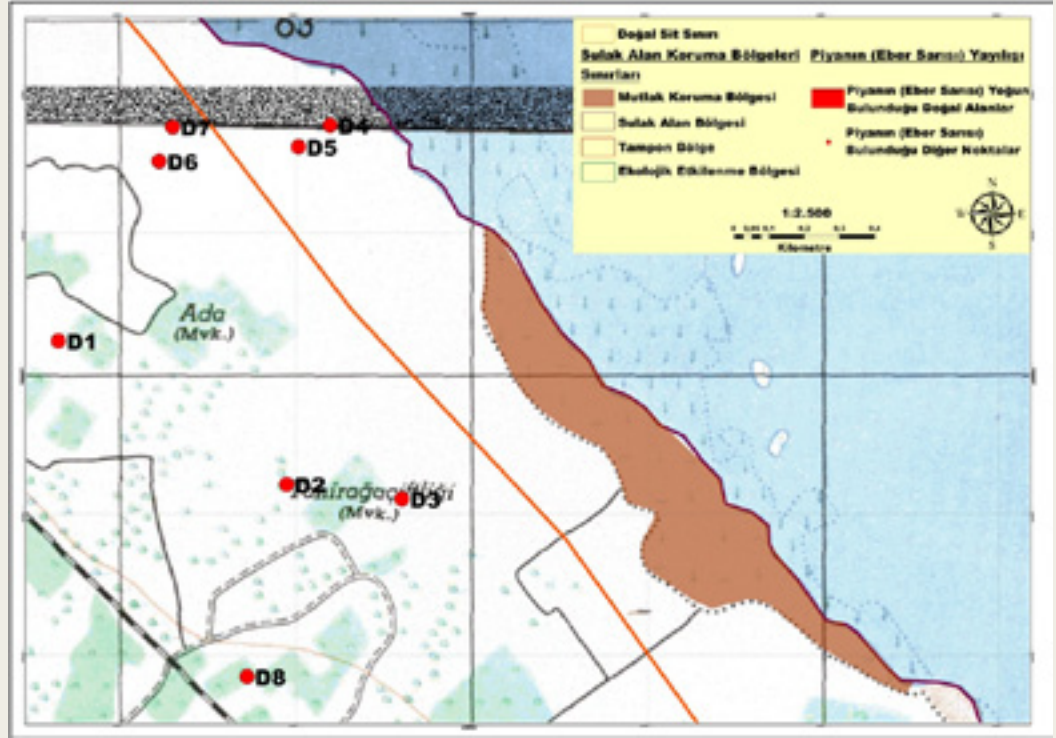
Meyve bahçesi içerisinde 200 bireylik bir öbek sayılmıştır.

D9 nolu nokta

Koordinatlar: 355009,86 - 4260158,29

Yol ve tarla kenarında 20 bireylik birkaç öbek tespit edilmiştir.

Harita 4: Türün Dereğine kasabası sınırları içerisindeki dağılımı



Harita 5: Dereğine ve kavaklı mahallesi noktaları



Fotoğraf 28: Soldan sağı Prof. Dr. Mecit Vural, Osman Erdem (Doğa Araştırmaları Derneği), Rahmi Akyıl (Dereğine Belediye Başkanı)



Alanda yapılan bir diğer gözlem ise küsküt (*Cuscuta* sp.) adı verilen parazit otların piyanların üzerini fazlaca sarmış olduğu görüldü. K sk t otları klorofilsiz, sarınıcı tam parazit bitkiler olup, ipliksi gövdeleri ile konukçularına sarılarak, emeğleriyle onlardan su ve besin maddeleri alırlar. (Davis vd. 1978) Yangınla küsküt otlarının büyümesinin az da olsa engelleneceği düşünülmektedir.

Fotoğraf 29: Piyan bitkisi üzerinde küsküt otları



Fotoğraf 30: 22 Temmuz 2013 tarihinde alana yapılan ilk ziyarette alanın durumu



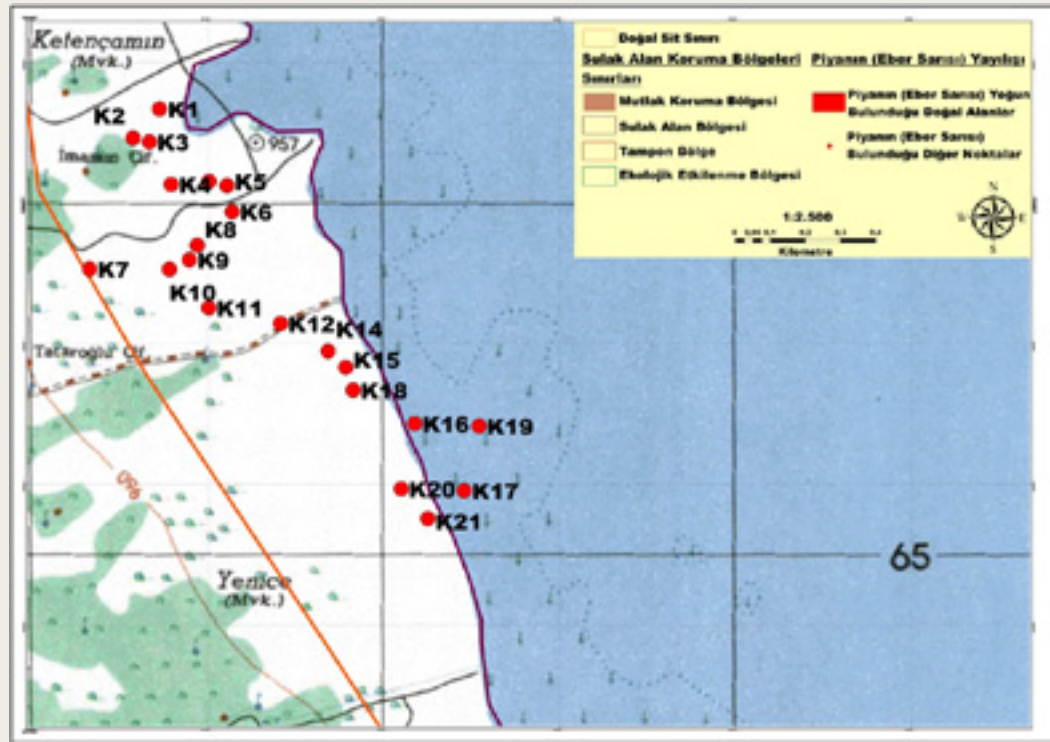
Fotoğraf 31: Ekim ayında yapılan son ziyarette alanın durumu



K1-K18 nolu noktaları

K1'den K18'e kadar olan noktalar Yakasinek ve Kırca bölgelerini kapsamaktadır. Geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarda Yakasinek kasabası, Oğuz mahallesinin göle yakın kesimlerinde görüldüğüne dair kayıtlar bulunmaktadır. Ancak çalışma sırasında bu bölgede tür rastlanmamıştır. Kırca bölgesinde yapılan çalışmada en büyük öbekte (500 m²) 1200-1500 birey sayılmıştır. Bu şekilde büyük alanlar kaplayan birkaç toplulukla beraber alanda bulunan toplam birey sayısı 100.000 birey civarındadır.

Harita 6: Kırca kasabası sınırları içerisinde popülasyonun en yoğun olduğu noktalar.



T1-T7 arası ve K19-21 arası noktalar.

Bölge Taşköprü köyü ve Kırca kasabasını kapsamaktadır.

T5 nolu noktadan itibaren tür göle doğru dağılımlı olarak devam etmektedir.

T1-T7 noktalar arasında seyrek dağılımlı, tarla içlerinde ve yol kenarlarında görülmektedir. Buradaki bireyler tarla içlerinde ve sürülmüş alanlarda bulunduğu için tek yıllık, gövde ve yapraklar yeşil ve henüz çiçek bağlamamışlar. T9 nolu noktada tür görülmemiştir.

Baklagillerin Kraliçesi PİYAN-EBER SARISI (*Thermopsis turcica*) Tür Koruma Eylem Planı

Fotoğraf 33: Ulupınar noktasındaki yanmış alan ve piyanlar



Afyonkarahisar ili sınırları içerisinde potansiyel olarak türün bulunabileceği alanlardan Eber ve Akşehir gölleri kıyıları ile Karamık Sazlıkları kıyılarında arazi incelemeleri yapılmıştır. Bu alanların hiçbirinde türe rastlanmamıştır. Arazi incelemesi yapılan tüm alanlarda ayrıca yöre halkına tür hakkında sorular sorulmuştur. Türün daha önce tespiti yapılan bölgelerdeki halkın tamamı türü tanırken bu bölgelerde türü duyan veya tanıyan birisine rastlanmamıştır.

Tablo 1: UTM ED50 projeksiyon sistemine göre piyan bitkisinin bulunduğu noktalar

X (Doğu)	Y (Kuzey)	Nokta	Yer adı	Notlar
352824,467	4262092,145	D1	Dereçine	100 m ² 'lik alanda 50-100 birey
353473,720	4261684,062	D2	Dereçine	20 000 m ² 'lik alanda 10.000-15.000 birey
353801,387	4261643,230	D3	Dereçine	1.000 m ² 'lik alanda yaklaşık 2.500 birey
353597,335	4262706,450	D4	Dereçine	Alan sürülmüş (tarla) yaklaşık 100 m ² 'de 200 birey
353507,227	4262644,928	D5	Dereçine	100 m ² 'lik alanda yaklaşık 200 birey.
353111,019	4262603,992	D6	Dereçine	Dereçine Belediye Başkanı tarafından ayrılmış piyan koruma alanı, 1 000 m ² 'lik alanda yaklaşık 1200 birey
353149,538	4262701,866	D7	Dereçine	Meyve bahçesi içerisinde 100 m ² 'lik alanda 50-100 birey
338935,440	4275385,040	E1	Eber	Eber Gölü kıyısı piyan koruma alanı 4500 m ² 'lik alanda 1500'e yakın birey
339450,129	4274835,772	E2	Eber	Tür yok
339649,510	4275576,631	E3	Eber	Tür yok
351361,692	4266267,146	K1	Kırca	500 m ² 'lik alanda yaklaşık 1200-1500 birey
351285,771	4266184,294	K2	Kırca	500 m ² 'lik alanda 1200-1500 birey
351332,227	4266173,663	K3	Kırca	10 000 m ² 'lik alanda yaklaşık 30 000 birey
351394,256	4266052,839	K4	Kırca	10 000 m ² 'lik alanda yaklaşık 30 000 birey
351553,424	4266049,223	K5	Kırca	500 m ² 'lik alanda 1200 -1500 birey
351567,828	4265974,688	K6	Kırca	100 m ² 'lik alanda 200-300 birey
351162,095	4265812,137	K7	Kırca	Tarla kenarı, yaklaşık 150-200 birey
351468,212	4265879,063	K8	Kırca	Meyve bahçesi, 100 m ² 'lik alanda 200-300 birey
351446,171	4265837,952	K9	Kırca	Meyve bahçesi, 100 m ² 'lik alanda 200-300 birey
351389,690	4265811,245	K10	Kırca	Meyve bahçesi, 100 lik alanda 200-300 birey
351501,804	4265701,151	K11	Kırca	Sürülmüş arazi (tarla) içinde 500 m ² 'lik alanda yaklaşık 1000 birey
351705,224	4265656,754	K12	Kırca	Sürülmüş arazi (tarla) içinde 500 m ² 'lik alanda yaklaşık 1000 birey
351840,603	4265578,206	K14	Kırca	Tarla kenarı, yaklaşık 50-100 birey
351890,856	4265532,095	K15	Kırca	Sürülmüş arazi (tarla) içinde 500 m ² 'lik yaklaşık 500 birey
352087,349	4265371,937	K16	Kırca	Sürülmüş arazi (tarla) içinde 500 m ² 'lik yaklaşık 500 birey
352227,468	4265181,074	K17	Kırca	Sürülmüş arazi (tarla) içinde 500 m ² 'lik yaklaşık 500 birey
351912,157	4265467,202	K18	Kırca	500 m ² 'lik alanda yaklaşık 2000 birey
351058,403	4266769,234	T1	Taşköprü	Sürülmüş (tarla) arazi içerisinde 100 m ² 'lik 3 ayrı öbekte toplam 750 birey
351042,557	4266775,190	T2	Taşköprü	Sürülmüş (tarla) arazi içerisinde 100 m ² 'lik 3 ayrı öbekte toplam 750 birey
351383,682	4267006,206	T3	Taşköprü	Türün en son görüldüğü kuzey noktası 100m ² 'lik birkaç öbek toplam birey sayısı yaklaşık 500
351262,434	4267092,827	T4	Taşköprü	100m ² 'lik öbek birkaç öbek ve birey sayısı toplam 500,
350966,096	4266841,444	T5	Taşköprü	100m ² 'lik öbek birkaç öbek ve birey sayısı toplam 500,
351727,640	4267655,152	T8	Taşköprü	Tür yok
351098,718	4267207,215	T6	Taşköprü	100m ² 'lik öbek birkaç öbek ve birey sayısı toplam 500,
350263,528	4268496,017	T9	Taşköprü	Tür yok

350669,402	4267750,853	T7	Taşköprü	Batıda türün görüldüğü en son nokta. Yol kenarı (500 m) toplam 500 birey
351501,937	4266061,390	K22	Kırca	Numune 3, Toprak örneği noktası
352270,276	4265364,901	K19	Kırca	Tarla içinde ve kenarında birkaç öbek. Toplam 250 birey
352048,951	4265186,253	K20	Kırca	Tarla içinde ve kenarında birkaç öbek. Toplam 250 birey
352124,494	4265102,043	K21	Kırca	Tarla içinde ve kenarında birkaç öbek. Toplam 250 birey
352986,099	4263818,429	K23	Kırca	Tür yok
353360,860	4261137,057	D8	Dereçine	Meyve bahçesi içinde yaklaşık 200 bireylik bir öbek.
355009,861	4260158,294	D9	Dereçine	Yol ve tarla kenarı 10-20 birey
356594,815	4255596,648	U1	Ulupınar	1000 m ² 'lik alanda yaklaşık 3000 birey
356865,155	4256294,075	U5	Ulupınar	Tür yok
356832,198	4256115,160	U2	Ulupınar	Ulupınar'da türün bulunduğu son nokta 20 bireylik bir öbek
356578,213	4255684,086	U3	Ulupınar	Ulupınar'da 50 bireylik bir öbek.
356636,597	4255677,606	U4	Ulupınar	Ulupınar'da kanal boyunca 1 m'nin üzerinde boylanmış meyve'li bireyler Yaklaşık 500 m. yol boyunca 1000-1200 birey

3.3. Tehditler ve tehdit analizi

Literatür incelenmesi ve çalışma sırasında elde edilen bulguların değerlendirmesinden türü tehdit eden dört ana problem tespit edilmiştir. Tehditler ve tehdit düzeyleri tablo2'de gösterilmiş olup, tehditlerle ilgili ayrıntılı bilgiler aşağıda verilmiştir.

Tablo 2: Tehdit düzeyleri

Tehditler	Etkisi	Tehdit düzeyi
Akşehir ve Eber göllerinin kuruması sonucu, taban suyunun düşmesi ve alanın mikroklima özelliğinin bozulması	Türün alandan tamamen yok olmasına neden olabilecektir.	Kritik
Piyan bitkisinin yayılım gösterdiği alanların tarım alanlarına dönüştürülmesi.	Sürekli sürülen veya işlenen alanlarında türün yok olduğu görülmüştür.	Kritik
Bakla zınnı (<i>Epicometis hirta</i>) olarak bilinen baklagil zararlısının etkisi (tohumların çimlenme özelliğini kaybetmesi olarak)	Tür aynı zamanda kök sürgünleriyle de çoğalmaktadır. Ancak uzun vadede bitki zarar görebilir.	Orta
Tohumların araştırma amacıyla toplanması		Bilinmiyor
Yöre halkı başta olmak üzere paydaşların türün önemi hakkında yeterince bilgi sahibi olmaması	Koruma çalışmalarında paydaşların katkısı olmayışı veya yetersizliği	Yüksek

Türü tehdit eden problemlerin başında, alandaki su rejiminin bozulması, tarım alanlarının piyan aleyhine gelişmesi gelmektedir.

Kök-gövdeleriyle (rizomlarıyla) kuvvetli bir şekilde toprağa tutunan türün alandaki varlığını sürdürmesinin, esas olarak taban suyuna ve Sultan Dağı ile Eber ve Akşehir gölleri arasında oluşan mikroklima özelliklerine bağlı olduğu düşünülmektedir. Su rejimine yapılan müdahaleler nedeniyle Eber ve Akşehir göllerinin kuruması; bunun sonucu olarak taban suyunun çekilmesi ve bölgedeki mikroklima iklim özelliklerinin bozulması piyan bitkisinin yok olmasına neden olabilecektir.

Diğer önemli bir tehdit ise piyan bitkisinin bulunduğu alanların tarım alanlarına dönüştürülmesidir. Bu çalışma ile geçmişte piyan bitkisinin bulunduğu alanların önemli bir kısmının tarla veya meyve bahçelerine dönüştürüldüğü tespit edilmiştir. Diğer taraftan Akşehir kıyısında bugün yayılım gösterdiği alanlarının bir kısmının da eski göl yatağı olduğu görülmektedir. Bu da gölün çekilmesine bağlı olarak hem tarım alanlarının, hem de piyan bitkisinin gölün çekildiği alanlara doğru ilerlediğini göstermektedir.

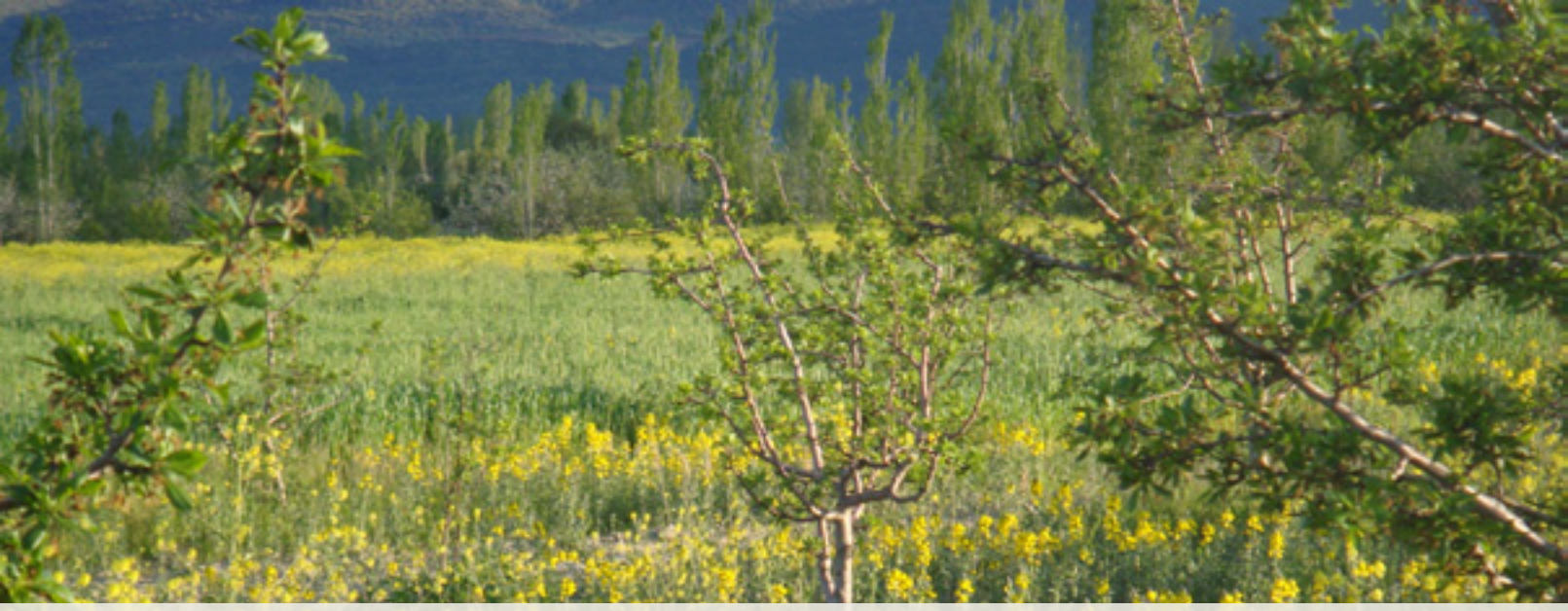
Bir diğer tehdit ise bakla zınnı (*Epicometis hirta*) olarak bilinen baklagil zararlısıdır. (Bağbahçe 25 (Eylül-Ekim 2009))

Literatür incelenmesinden türün en yoğun yayıldığı popülasyonlarda mevcut olan bir ya da iki yıllık karpellerin tamamına yakınında, muhtemelen böcek istilasından dolayı, sağlıklı tohumlara rastlanmadığı belirtilmektedir. Karpellerin kapalı olması ve meyveler içerisindeki tohumların böcek larvalarınca yenmesi bitkinin çoğalmasında ve yayılmasında en önemli gereksinim olan tohumdan üremenin çok az veya hiç mümkün olmadığı fikrini akla getirmektedir. Bu durumda etkin çoğalma mekanizmasının rizomlar sayesinde olduğu düşünülmektedir. Bu da sadece rizomla çoğaldığı için muhtemelen mevcut bitkinin popülasyonlarında oluşabilecek genetik varyasyonların önünü kapatmaktadır. Dolayısı ile uzun vadede habitatta meydana gelen değişimlere uyum sağlayabilecek yeni genotiplerin ortaya çıkması zorlaşabilir. (Dayan S., 2006)

Ekim ayında yapılan incelemede Kırca bölgesinde çok geniş bir alanda bitkilerin tohumlarının tamamının toplandığı tespit edilmiştir. Yörede yaşayanlar tohumların üniversiteden gelen hocalar tarafından toplandığını bildirmişlerdir. Bitki tohumlarının tamamının toplanmasının tür üzerinde olabilecek etkilerine ilişkin herhangi bir çalışmaya veya bilgiye rastlanmamıştır. Konunun araştırılmasına ihtiyaç vardır.

Fotoğraf 34: *Epicometis hirta*
(bakla zınnı)





4. PİYAN BİTKİSİ VE YAŞAM ALANLARIYLA İLGİLİ KAMU KURUMLARI, YEREL YÖNETİMLER VE DİĞER İLGİ GRUPLARI

Anahtar kamu kurumları Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü ve Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü ile Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bakanlıklar düzeyinde alanın korunması ve yönetiminden sorumlu anahtar kuruluşlardır.

Afyonkarahisar Valiliği, Sultandağı, Çay ve Bolvadin kaymakamlıkları piyan bitkisinin bulunduğu alanlardaki mülki amirlikler; Dereçine ve Kırca belediye başkanlıkları ile Eber, Çamözü, Gölçayır köyleri ile Akşehir'e bağlı Ulupınar köyü muhtarlıkları alanla doğrudan ilişkisi olan yerel yönetimlerdir.

Piyan bitkisi ile ilgili bilim insanları (özellikle Afyon Kocatepe Üniversitesi), Sivil toplum kuruluşları, türün tanıtımı ve korunmasına katkı sağlayabilecek kurumlardan Afyonkarahisar Milli Eğitim Müdürlüğü, Sultandağı, Çay ve Bolvadin ilçe milli eğitim müdürlükleri, okullar, halk eğitim müdürlükleri, yerel basın ve özel sektör kuruluşları diğer paydaşlar olarak tanımlanabilir.

Alandan doğrudan ilişkisi olan ve bitkinin varlığını sürdürebilmesi açısından en önemli grup piyan bitkisinin bulunduğu yerleşimlerde yaşayan halk ve yerel yöneticilerdir. Özellikle Dereçine ve Kırca beldeleri ile Eber, Çamözü, Gölçayır ve Ulupınar köylerinde yaşayan halk çok önemlidir. Geçmiş yıllarda bugün tarım alanı kullanılan demiryolunun kuzeyindeki doğal alanların, geçmişte piyan bitkisinin en yoğun alanlar olduğu anlaşılmaktadır. Bu alanların tamamı Akşehir Gölü suları çekildikten sonra tarım alanlarına dönüştürülmüştür. Hala meyve bahçeleri arasında, tarlalarda ve bahçe ve tarla kenarlarında küçük öbekler halinde piyan bitkisi bulunmaktadır. Yöre halkıyla görüşülerek özellikle yol ve tarla kenarındaki bitkiler muhafaza edilebilir. Tarla ve bahçe kenarlarındaki bitkiler küçük öbekler halinde olsalar da bitkinin alandaki varlığını sürdürmesi bakımından önemlidir. Bu nedenle eylem planında pek çok faaliyette yöre halkının tür hakkında bilgilendirilmesi öngörülmüştür.



5. PİYAN BİTKİSİNİN YOĞUN OLARAK BULUNDUĞU ÖNEMLİ ALANLAR VE ÖZELLİKLERİ

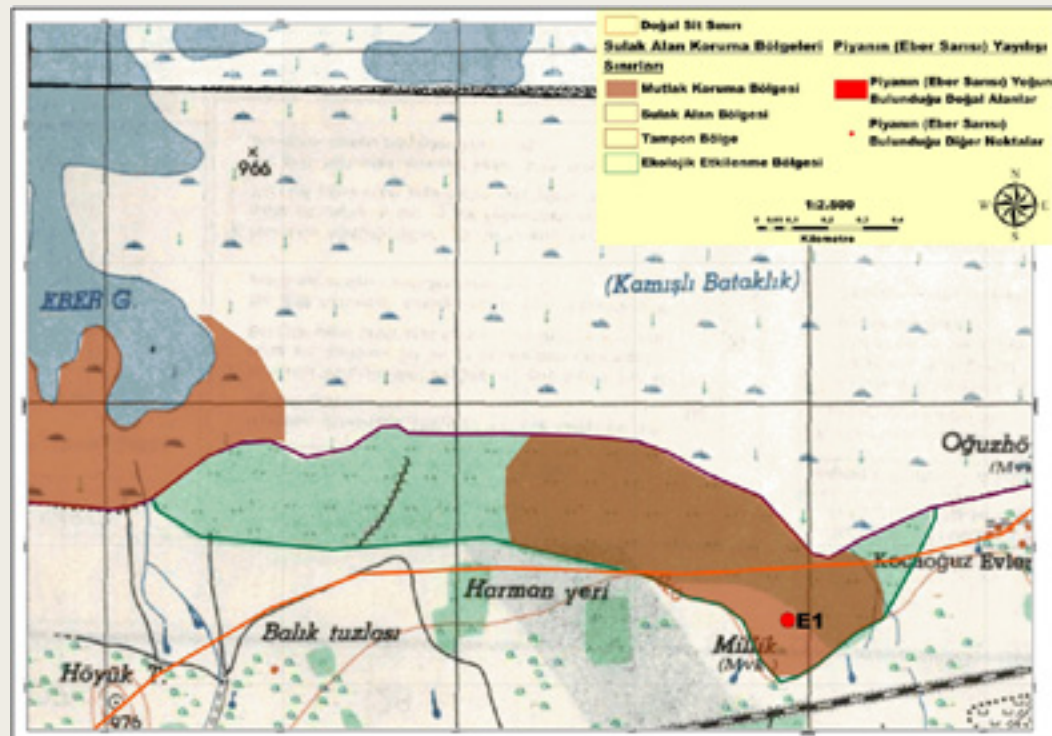
Bölgede biri Eber Gölü kıyısında, diğerleri Akşehir Gölü kıyısında olmak üzere piyan bitkisinin yoğun olarak bulunduğu 5 alan tespit edilmiştir. Bu alanlara ait haritalar ve kısa bilgiler aşağıda verilmiştir.

5.1. Eber bölgesi piyan yayılım alanı (Harita 11)

Eber Gölü kenarında türün bulunduğu tek alandır. Alanın büyüklüğü yaklaşık 4500 m²'dir. 2009 yılında Afyonkarahisar İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından "Eber Sarısı Koruma Alanı" olarak tel çit ile çevrilmiştir. Alanda 1500'e yakın birey mevcuttur.

Eber Gölü eski göl yatağında kalmakta olup, alanın mülkiyeti hazineye aittir. Alan aynı zamanda doğal sit içerisinde yer almaktadır.

Harita 11: Eber Gölü kenarı piyan koruma alanı

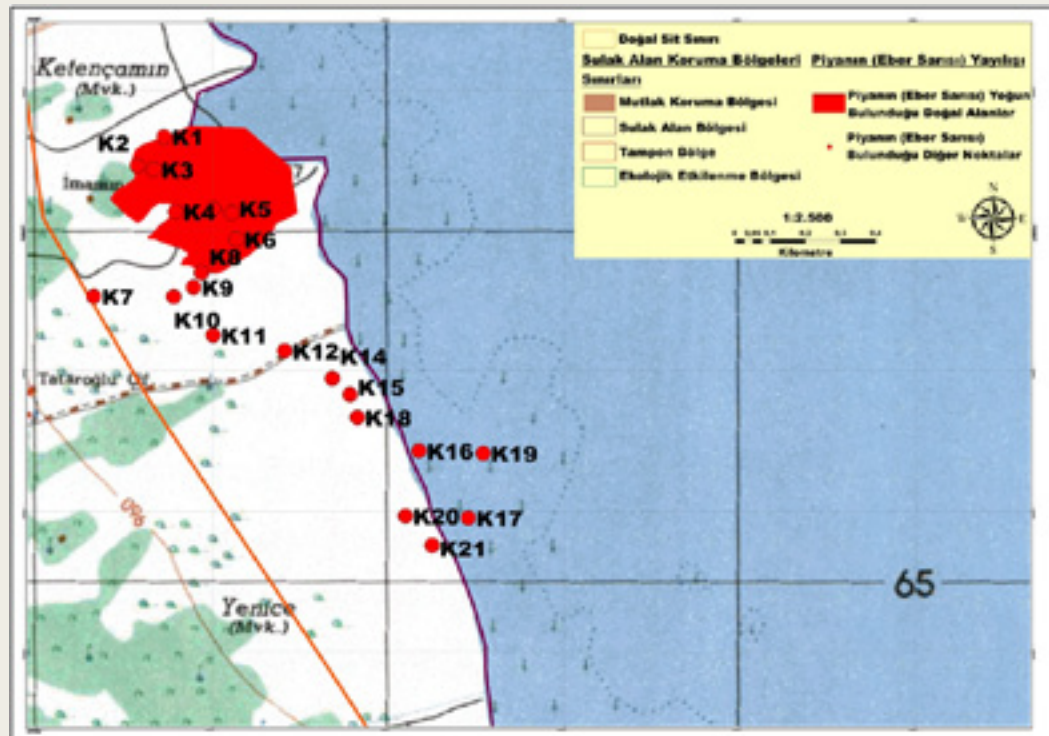


5.2. Kırca bölgesi piyan yayılım alanı (Harita12)

Kırca beldesi sınırları içerisinde kalmaktadır. Tarım alanlarının bittiği yerde başlamakta ve Akşehir Gölü'ne doğru uzanmaktadır. Yaklaşık 30.000 m² büyüklüğünde olup, alanın tamamı doğal özelliklerini korumaktadır. Piyan bitkisi geniş öbekler halinde bulunmaktadır. 1500 bireylik bir kaç öbeğin de bulunduğu alanda toplam birey sayısı 100.000 civarındadır.

Alanın tamamının mülkiyeti hazineye aittir. Alan aynı zamanda doğal sit içerisinde yer almaktadır.

Harita 12: Kırca bölgesinde türün yoğun olarak görüldüğü alan



5.3. Dereçine bölgesi piyan yayılım alanı (Harita 13)

Bölgede türün iki önemli yayılım alanı tespit edilmiştir.

Alan Dereğine beldesi Kavaklı mahallesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Tarım alanları arasına sıkışmıştır, ancak bitkinin bulunduğu alanın tamamı doğaldır. Büyüklüğü yaklaşık 37.600 m²'dir. Piyan bitkisinin kapladığı öbekler alan içerisinde küçük ve parçalı dağılım göstermektedir.

Bunlardan birincisi D4, D5, D6, D7 noktalarını kapsayan alan 27.000 m²'lik doğal alandır. Alanda yaklaşık 10.000 birey sayılmıştır. D6 ve D7 noktalarının bulunduğu yerler özel mülkiyete (D6 Dereğine Belediye Başkanı tarafından "Piyan Koruma Alanı" olarak ayrılan alan olup mülkiyetinin kendisine ait olduğunu belirtmiştir.) aittir. Doğal sit sınırının içerisinde kalan alanların mülkiyeti ise hazineye aittir.

D3 noktasının bulunduğu ikinci alan ise yaklaşık 1000 m² olup doğal bir alandır. Alandaki birey sayısı yaklaşık 50.000 birey civarındadır. Alan özel mülkiyete aittir.

Harita 13: Dereçine bölgesinde türün yoğun olarak bulunduğu alanlar

5.4. Ulupınar bölgesi piyan yayılım alanı (Harita 14)

Yaklaşık 28.000 m²'lik alanda ılgın türleriyle (Tamarix sp.) birlikte yayılış göstermektedir. Bitkinin yayıldığı alanın büyük bir kısmı yakılmış olduğu için net bir sayı alınamamıştır. Alanda sayılabilen birey sayısı yaklaşık 6000'dir. Türün doğuda görüldüğü görüldüğü en son noktadır.

Harita 14: Ulupınar bölgesinde türün yoğun olarak görüldüğü alan

Harita 14: Ulupınar bölgesinde türün yoğun olarak görüldüğü alan

Türün bulunduğu alanların mülkiyet durumlarının saptanması amacıyla türün bulunduğu noktalar ve yoğun bulunduğu alanlar coğrafi bilgi sistemlerinde nokta ve poligon olarak belirlenerek haritalanmıştır. Türün Akşehir Gölü'ndeki yayılış alanının sağında ve solunda 250 metre olmak üzere toplam 500 m yarıçapında tamponlama analizi (Buffer) yapılarak poligona dönüştürülmüştür. Poligon sınırlarında bulunan Ada ve Parsel Numaraları Afyonkarahisar Tapu Kadastro Müdürlüğü'nden alınmış ve Sultandağı İlçe Tapu Sicil Müdürlüğüne gidilerek parsellerin mülkiyet durumları incelenmiştir. İncelemede doğal sit sınırları içerisinde özel mülkiyete haiz alan olmadığı belirlenmiştir. Sultandağı İlçe Tapu Sicil Müdürlüğünden alınan ve bölgenin mülkiyet durumunu gösterir kadastro haritası ile alandaki arazilere ait pafta, ada, parsel numaraları ile arazilerin kullanım durumunu gösterir bilgiler Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğüne verilmiştir.





6. PİYAN BİTKİSİ TÜR KORUMA EYLEM PLANI (2014-2024)

Faaliyetlerin önceliklendirilmesi ve aciliyet sıralaması

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. Bunun bilinmesi yönetiminin sınırlı mali ve insani kaynaklarını verimli kullanmasına imkan sağlayacaktır.

Piyan 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.

Faaliyetlerin aciliyetine göre öngörülen süreler;

- **Acil:** 12 ay içinde tamamlanmalı.
- **Kısa Süreli:** 1-3 yıl içerisinde tamamlanmalı
- **Orta Süreli:** 1-5 yıl içerisinde tamamlanmalı
- **Uzun Süreli:** 1-10 yıl içerisinde tamamlanmalı
- **Eylem Devam Etmekte:** Hali hazırda uygulanmakta ve devam etmesi gereken bir eylem
- **Tamamlanmış Eylem:** Eylem planının hazırlanması sırasında tamamlanmış eylem.

Tablo. 2014-2024 Piyan Bitkisi Tür Koruma Eylem Planı

<i>Ana hedef: Piyan bitkisinin mevcut yayılım alanlarda varlığını sürdürmesi.</i>				
<i>Faaliyet hedefleri</i>	<i>Faaliyetler</i>	<i>Öncelik</i>	<i>Uygulama dönemi</i>	<i>Sorumlu kurum veya kuruluşlar</i>
1. Piyan bitkisinin ve yaşam alanlarının korunması	1.1. Türün kümelenmiş yayılım alanlarında izleme parselleri oluşturularak türün izlenmesi,	Yüksek	Kısa/sürekli	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü, Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Doğa Araştırmaları Derneği Prof. Dr. Mecit Vural
	1.2. Türün (çalışma kapsamında tespit edilen) yayılım alanları dikkate alınarak Eber ve Akşehir gölleri yönetim planı revizyonu kapsamında “mutlak koruma alanları”nın yeniden tanımlanması,	Yüksek	Kısa	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
	1.3. Mutlak koruma alanlarındaki arazilerin Orman ve Su İşleri Bakanlığı’na tahsisinin yapılması,	Yüksek	Kısa	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
	1.4. Önemli yayılım alanlarına piyan bitkisini tanıtıcı tabelaların yerleştirilmesi,	Orta	Kısa	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Doğa Araştırmaları Derneği
	<i>Faaliyetler</i>	<i>Öncelik</i>	<i>Uygulama dönemi</i>	<i>Sorumlu kurum veya kuruluşlar</i>
	1.5. Mevcut bahçelerin kuzey sınırının CBS ortamında işlenmesi ve her yıl sınırlarda değişiklik olup olmadığının izlenmesi,	Kritik	Kısa-sürekli	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Doğa Araştırmaları Derneği
	1.6. Önemli yayılım alanlarının bulunduğu yerleşimlerde insanların kalabalık gruplar halinde bulundukları yerlere (kahve ve restoran, dinlenme tesisi vb.) “Piyan bitkisi posterinin” çerçevelettilerilerek asılması,	Orta	Kısa	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
	1.7. Kolluk kuvvetlerinin tür hakkında bilgilendirilmesi; Orman ve Su İşleri Müdürlüğü personeli ve kolluk kuvvetlerinin işbirliğiyle eğitimler ve düzenli denetimler yapılması,	Yüksek	Kısa-sürekli	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü

<i>Ara hedefler</i>	<i>Faaliyetler</i>	<i>Öncelik</i>	<i>Uygulama dönemi</i>	<i>Sorumlu kurum veya kuruluşlar</i>
2. Piyan bitkisinin yerel ve ulusal düzeyde tanıtılması,	2.1. Türün tanıtımına yönelik basılı materyal (masa takvimi, yapboz, çıkartma (stikır) vb) hazırlamak ve dağıtmak	Yüksek	Kısa	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
	2.2. Öğretmenlere yönelik tür hakkında bilgilendirme çalışması yapmak	Yüksek	Kısa/Sürekli	Doğa Araştırmaları Derneği Prof. Dr. Mecit Vural Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
	2.3. Eğitim alan öğretmenlerin öğrencilere eğitim vermesi,	Düşük	Orta	Milli Eğitim Müdürlüğü
	2.4. Türün bulunduğu bölgelerdeki camilerde türün korunmasına yönelik vaaz verdirmek	Orta	Kısa	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Afyonkarahisar Müftülüğü
	2.5. Piyan konulu yarışmalar (resim, şiir, kompozisyon) düzenlemek	Yüksek	Kısa	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Milli Eğitim Müdürlüğü
	2.6. Afyonkarahisar Valiliği, Akşehir, Bolvadin, Sultandağı v e Çay kaymakamlıkları ve belediye web sitelerinde tür hakkındaki bilgilere yer vermek	Orta	Kısa-sürekli	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Faaliyetle ilgili kurumlar
	2.7. Halk Eğitim Merkezlerinin yaptıkları çalışmalarda piyan bitkisinin motif olarak kullanmalarını sağlamak	Orta	Kısa-sürekli	Afyonkarahisar, Bolvadin ve Çay Halk Eğitim Merkezleri
	2.8. Şehrin görünür yerlerindeki duvar süslemelerinde, kaldırımlarda, oyun bahçelerinde, parklarda vb. yerlerde piyan bitkisi motiflerini kullanmak,	Orta	Orta-sürekli	Afyonkarahisar, Bolvadin, Çay, Dereçine, Kırca, belediye başkanlıkları
	2.9. Yerel ürünlerin (lokum, kaymak, ekmek kadayı vb.) paketlerinde piyan bitkisi motiflerinin kullanılmasını sağlamak	Orta	Orta-sürekli	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Üretici firmalar

<i>Ara hedefler</i>	<i>Faaliyetler</i>	<i>Öncelik</i>	<i>Uygulama dönemi</i>	<i>Sorumlu kurum veya kuruluşlar</i>
3. Piyan bitkisi ile ilgili bilgi boşluğunun doldurulması	3.1. Alanın iklim, hidroloji ve toprak özelliklerinin piyan bitkisinin yayılımına olan etkilerinin araştırılması,	Yüksek	Kısa	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Üniversiteler
	3.2. Üreme başarısının araştırılması,	Orta	Orta	Üniversiteler
	3.3. Piyanın diğer canlı türleriyle ilişkilerinin araştırılması,	Orta	Orta	Üniversiteler
	3.4. Piyanın gurbette (ex-situ) korunması olanaklarının araştırılması	Yüksek	Kısa	Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü

<i>Ara hedefler</i>	<i>Faaliyetler</i>	<i>Öncelik</i>	<i>Uygulama dönemi</i>	<i>Sorumlu kurum veya kuruluşlar</i>
4. Piyan-Eber sarısı tür koruma eylem planı uygulamalarının izlenmesi ve değerlendirilmesi	4.1. Yıl sonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantılarının yapılması	Yüksek	Sürekli (her yıl)	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü

6.1. FAALİYET PLANLARI

Faaliyet hedefi 1:

Piyan bitkisinin ve yaşam alanlarının korunması

Faaliyet no ve faaliyetin adı	1.1. Tütün kümelenmiş yayılım alanlarında izleme parselleri oluşturularak tütün izlenmesi,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü, Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Doğa Araştırmaları Derneği Prof. Dr. Mecit Vural
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Akşehir ve Eber gölleri piyan yayılım alanlarında
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Eylem planı uygulama süresince her yıl mayıs aylarında
Faaliyet akış planı	Orman ve Su İşleri Bakanlığı Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü teknik personeli, Doğa Araştırmaları Derneği (DAD) uzmanları ve Danışman (Prof. Dr. Mecit Vural) bilim insanından oluşan ekip 2014 yılı mayıs ayında yapacağı arazi çalışmasıyla piyanın yoğun olarak bulunduğu alanlarda bitki izleme parsellerini oluşturacak. Oluşturulan piyan izleme parselleri (koordinatlarıyla birlikte) CBS tabanlı alan haritasına işlenecek. Danışman tarafından çalışma sırasında Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü teknik personeline izleme metodolojisi ve veri girişi hakkında eğitim verilecek. Arazi çalışması sırasında bitkilerin ve yaşama alanlarının fotoğrafları çekilecek ve arşivlenecek. 2015 yılından itibaren her yıl mayıs ayında Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü teknik personeli tarafından 2014 yılında belirlenen izleme parsellerinde, izleme metodolojisine uygun olarak sayımlar yapılacak ve bitki örtüş oranları ölçülerek ve izleme formlarına işlenecek. Doldurulan izleme formları değerlendirilmek üzere Prof. Dr. Mecit Vural'a iletilecek. Danışman'ın yorumları da eklenen izleme raporları Piyan Eylem Planı Yıllık Değerlendirme Toplantısı'na sunulacak
Personel, ekipman, maliyet	Danışmanın ve Doğa Araştırmaları Derneği (DAD) personelin Afyonkarahisar'a ulaşımı DAD tarafından karşılanacak. Arazi çalışması giderleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından karşılanacak
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	1.2. Türün (çalışma kapsamında tespit edilen) yayılım alanları dikkate alınarak Eber ve Akşehir gölleri yönetim planı revizyonu kapsamında mutlak koruma alanlarının yeniden belirlenmesi
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü, Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Akşehir ve Eber gölleri piyan yayılım alanlarında
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 yılı içerisinde
Faaliyet akış planı	Orman ve Su İşleri Bakanlığı Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından Akşehir Eber Gölleri Revize Sulak Alan Yönetim Planında dikkate alınmak üzere Piyan Yayılım Alanları” haritası ve eylem planı verilecek. Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Sulak Alanlar Şubesi ile irtibata geçilecek ve piyan yayılım alanları dikkate alınarak “Eber ve Akşehir gölleri mutlak koruma bölgeleri” Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği sulak alan koruma bölgeleri tespiti usullerine göre yeniden belirlenecek.
Personel, ekipman, maliyet	Ulusal Sulak Alan Komisyonu teknik personeli, Arazi çalışması için ulaşım Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından karşılanacak
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	Piyan (Eber Sarısı) Tür Koruma Eylem Planı Prof. Dr. Mecit Vural Doğa Araştırmaları Derneği

Faaliyet no ve faaliyetin adı	1.3. Mutlak koruma alanlarındaki arazilerin Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na tahsisinin yapılması,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü, Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü İlgili kaymakamlıklar ve yerel yönetimler
Nerede?	
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 yılı içerisinde
Faaliyet akış planı	“Piyan Yayılım Alanları” haritasında piyan bitkisinin yoğun olarak yayıldığı doğal alanlardan mülkiyeti hazineye ait olanların Orman ve Su İşleri Bakanlığına tahsisin yapılması için 2014 yılında Orman ve Su İşleri Bakanlığı Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından Mal Müdürlüğüne başvuru yapılacaktır. Tahsisin yapılmasını takiben söz konusu alanlara tapuda şerh konulması sağlanacaktır.
Personel, ekipman, maliyet	
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	1.4. Önemli yayılım alanlarına piyan bitkisini tanıtıcı tabelaların yerleştirilmesi,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Doğa Araştırmaları Derneği
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Piyan bitkisi önemli piyan yayılım (Kırca, Dereçine ve Ulupınar'da türün yoğun olarak bulunduğu alanlarda) alanlarında
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014-2015 yıllarında
Faaliyet akış planı	2014 yılında Doğa Araştırmaları Derneği tarafından tabelaların konulacağı alanlar ve koordinatları Orman ve Su İşleri Bakanlığı Afyonkarahisar Şube Müdürlüğüne harita üzerinde işaretlenmiş olarak verilecek. 2014 yılında Doğa Araştırmaları Derneği tarafından tabelanın tasarımı yaptırılacak ve Afyonkarahisar Şube Müdürlüğüne teslim edilecek. Faaliyetin bütçesi belirlenerek 2015 yılı Bakanlık Döner Sermaye Bütçesine teklif edilecek. Bütçenin kabul edilmesini takiben 2015 yılında Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından tabelalar yaptırılacak ve öngörülen alanlara yerleştirilecek.
Personel, ekipman, maliyet	Danışmanın ve Doğa Araştırmaları Derneği (DAD) personelin Afyonkarahisar'a ulaşımı DAD tarafından karşılanacak. Arazi çalışması giderleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından karşılanacak
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	1.5. Mevcut bahçelerin kuzey sınırının CBS ortamında işlenmesi ve her yıl sınırlarda değişiklik olup olmadığı izlenmesi,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Doğa Araştırmaları Derneği
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Doğa Araştırmaları Derneği Prof. Dr. Mecit Vural
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Piyan bitkisinin yayılım alanlarında
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 yılında
Faaliyet akış planı	2014 yılı Mayıs ayında Orman ve Su İşleri Bakanlığı Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü teknik personeli, Doğa Araştırmaları Derneği (DAD) uzmanları tarafından yapılacak saha çalışmasıyla piyan bitkisinin bulunduğu alanlarda mevcut bahçe ve tarla sınırları ile doğal alanların sınırları belirlenecek. Belirlenen sınırlar Doğa Araştırmaları Derneği tarafından CBS ortamında 1/25000 ölçekli haritalara işlenecek ve Afyonkarahisar Şube Müdürlüğüne teslim edilecek. Belirlenen sınırlar yerel yönetimlere ve muhtarlıklara bildirilecek, hazine arazisi doğal alanlara müdahale olunması durumunda uygulanacak cezai işlemler hakkında bilgilendirilecekler. Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü teknik personeli her yıl mayıs veya haziran ayları içerisinde alanda inceleme yapacak ve doğal alanlara müdahale olup olmadığını belirleyecekler.
Personel, ekipman, maliyet	Danışmanın ve Doğa Araştırmaları Derneği (DAD) personelin Afyonkarahisar'a ulaşımı DAD tarafından karşılanacak. Arazi çalışması giderleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından karşılanacak
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	1.6. Önemli yayılım alanlarının bulunduğu yerleşimlerde insanların kalabalık gruplar halinde bulundukları yerlere (kahve ve restoran, dinlenme tesisi vb.) “Piyan bitkisi posterinin” çerçevelendirilerek asılması,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü, Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Piyan bitkisinin bulunduğu yerleşimlerde
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 yılında
Faaliyet akış planı	Piyan (Eber Sarısı) Tür Koruma Eylem Planı kapsamında yapılan poster, Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından 2014 yılında camlı çerçeve yaptırılarak, Eber, Kırca, Dereçine, Gölçayır, Çamözü ve Ulupınar yerleşimlerindeki okullara, kahvelere, restoranlara, belediye ve muhtarlık binalarına astırılacak.
Personel, ekipman, maliyet	Poster cam ve çerçeve gideri
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	1.7. Kolluk kuvvetlerinin tür hakkında bilgilendirilmesi; Orman ve Su İşleri Müdürlüğü personeli ile kolluk kuvvetlerinin işbirliği halinde eğitimler ve düzenli denetimler yapılması,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Sultandağı ve Bolvadin ilçelerinde Piyan bitkisi yayılım alanlarında
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Bilgilendirme toplantısı 2014 yılında, Denetimler düzenli ve periyodik olarak her yıl
Faaliyet akış planı	Orman ve Su İşleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından 2014 yılı Mayıs ayında Sultandağı ve Bolvadin ilçe jandarma komutanlıklarının katılacağı aşağıdaki temel konuları kapsayan bir bilgilendirme toplantısı düzenlenecek, Türün yayılım alanları, türü tehdit eden faktörler, “Tur Koruma Eylem Planı” ve korumadan sorumlu kurumlara ve kolluk kuvvetlerinin sorumlulukları Türün korunmasıyla ilgili ulusal ve uluslararası mevzuat Jandarma’dan beklentiler ve işbirliği vs. Türü tanıtmak ve türün yayılım alanlarını göstermek amacıyla saha ziyareti yapılacaktır. Bilgilendirme toplantıları ihtiyaç duyulması halinde 2 yılda bir tekrarlanacaktır. Toplantılara ihtiyaç duyulması halinde Üniversitelerdeki ilgili bilim insanlarından veya Doğa Araştırmaları Derneğinden destek talep edilecektir.
Personel, ekipman, maliyet	
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet hedefi 2:

Piyan bitkisinin yerel ve ulusal düzeyde tanıtılması

Faaliyet no ve faaliyetin adı	2.1. Türün tanıtımına yönelik basılı materyal (masa takvimi, yapboz, çıkartma (stikır vb) hazırlamak ve dağıtmak
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü, Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Afyonkarahisar
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2015 yılından itibaren her yıl
Faaliyet akış planı	2014 yılı içerisinde masa takvimi, yapboz, çıkartma vb. basılı materyalin tasarım ve baskılarının yaptırılması için gerekli bütçe Bakanlığa teklif edilecek. Bütçenin kabul edilmesini takiben 2015 yılı başında söz konusu materyallerin tasarımı ve basımı yaptırılacak ve dağıtımı sağlanacak. Basılı materyallerde türün fotoğrafları bulunacak; ayrıca türün tanıtımına ve korunmasına yönelik kısa ifadeler yer alacaktır.
Personel, ekipman, maliyet	Tasarım ve baskı giderleri
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	2.2. Öğretmenlere yönelik tür hakkında bilgilendirme çalışması yapmak
Sorumlu kurum veya kuruluş	Doğa Araştırmaları Derneği Prof. Dr. Mecit Vural Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Sultandağı ve Bolvadin ilçelerinde
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 yılında
Faaliyet akış planı	2014 yılı başında Orman ve Su İşleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü ile Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü arasında faaliyet 2.2 - 2.3 - 2.5 ile okullarda yapılması gereken diğer faaliyetleri de içeren bir protokol imzalanacak. Doğa Araştırmaları Derneği tarafından 2014 yılı başında Prof. Dr. Mecit Vural'ın da desteğiyle öğretmenlere yönelik eğitim programı ve eğitim materyali hazırlanacak. 2014 yılı mayıs ayının 2. yarısında Sultandağı ve Bolvadin ilçelerindeki öğretmenlerin katılımı sağlanarak türün ve eğitim materyalinin tanıtımına yönelik bir günlük bir eğitim çalışması yapılacaktır. Eğitime Ankara'dan katılacakların Afyonkarahisar'a ulaşımı ve Afyonkarahisar'daki konaklama giderleri Doğa Araştırmaları Derneği tarafından; yerel ulaşım ve toplantı organizasyon giderleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır.
Personel, ekipman, maliyet	Eğitmenler, Müdürlük teknik personeli Ulaşım ve toplantı giderleri
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	2.3. Eğitim alan öğretmenlerin öğrencilere eğitim vermesi,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Milli Eğitim Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Orman ve Su İşleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Afyonkarahisar
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 ikinci yarısından itibaren her yıl
Faaliyet akış planı	2.2 nolu faaliyet ile öngörülen öğretmenlere yönelik eğitim planı toplantısını takiben, eğitime katılan öğretmenler tarafından bulundukları okullarda türün tanıtılması, önemi ve korunması konularında öğrencilere eğitimler verilecek. Okulların veya öğretmenlerin ihtiyaç duymaları halinde eğitimlerde ve diğer etkinliklerde Orman ve Su İşleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından destek verilecektir.
Personel, ekipman, maliyet	
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	2.4. Türün bulunduğu bölgelerdeki camilerde türün korunmasına yönelik vaaz verdirmek
Sorumlu kurum veya kuruluş	Afyonkarahisar Müftülüğü Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü, Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Afyonkarahisar
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 yılından itibaren her yıl mart ve nisan ayları içerisinde bir veya iki kez
Faaliyet akış planı	Orman ve Su İşleri Bakanlığı Afyonkarahisar Şube Müdürlüğünce camilerde imamlar tarafından vaaz olarak okunmak üzere piyan (Eber Sarısı) bitkisinin önemi ve korunması konusunda yöre insanının sorumlulukları konulu bir metin hazırlanacak. Hazırlanan metinlerin özellikle piyan bitkisinin bulunduğu yerleşimlerdeki camilerde Mart ve Nisan ayları içerisinde vaaz olarak anlatılması için Afyonkarahisar müftülüğü nezdinde girişimde bulunulacak.
Personel, ekipman, maliyet	
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	Piyan (Eber sarısı) Tür Koruma Eylem Planı

Faaliyet no ve faaliyetin adı	2.5.Piyan (Eber sarısı) konulu yarışmalar (resim, şiir, kompozisyon) düzenlemek
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü, Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Afyonkarahisar Milli Eğitim Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Afyonkarahisar
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2015 yılından itibaren 3 yılda bir
Faaliyet akış planı	Faaliyet, faaliyet 2.2. kapsamında Milli Eğitim Müdürlüğü ile imzalanan protokol uyarınca yürütülecektir. 2015 yılı şubat aylarında Milli Eğitim Müdürlüğü ve Orman ve Su İşleri Müdürlüğü tarafından yarışma düzenleme komitesi oluşturulacak. Her bir yarışma dalı (resim, şiir, kompozisyon) için jüriler ve yarışma koşulları belirlenecek. Mart ayı içerisinde Milli Eğitim Müdürlüğü üzerinden okullara duyurular yapılacak Yarışmalar mayıs ayı içerisinde sonuçlandırılacak ve 22 Mayıs Dünya Biyolojik Çeşitlilik Günü veya 5 Haziran Dünya Çevre Günü etkinlikleri kapsamında ödül töreni yapılacak.
Personel, ekipman, maliyet	Tasarım ve baskı giderleri
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	2.6. Afyonkarahisar Valiliği, Akşehir, Bolvadin, Sultandağı ve Çay kaymakamlıkları ve belediye web sitelerinde tür hakkındaki bilgilere yer vermek
Sorumlu kurum veya kuruluş	Faaliyetle ilgili kurumlar Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Doğa Araştırmaları Derneği
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Afyonkarahisar
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 yılında
Faaliyet akış planı	2014 yılı Şubat ayı içerisinde Doğa Araştırmaları Derneği tarafından web sitelerine konulmak üzere piyan bitkisi ile ilgili türün görüntülerini de içeren bir metin hazırlanacak ve Orman ve Su İşleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğüne iletilecek. Orman ve Su İşleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü web sitelerine konulmak üzere metni Afyonkarahisar Valiliği, Akşehir, Bolvadin, Sultandağı ve Çay kaymakamlıkları ve belediye başkanlıklarına gönderecek. İlgili kurum ve kuruluşlar metni kendi web sitelerine koyacaklar. Metin yeni gelişmeler ve bulgular olması durumunda yenilenecek.
Personel, ekipman, maliyet	
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	2.7. Halk Eğitim Merkezlerinin yaptıkları çalışmalarda piyan bitkisinin motif olarak kullanmalarını sağlamak
Sorumlu kurum veya kuruluş	Afyonkarahisar, Bolvadin ve Çay Halk Eğitim Merkezleri
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Afyonkarahisar
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 yılından itibaren sürekli
Faaliyet akış planı	2014 yılı ikinci yarısında “2,7 - 2,8 ve 2,9” faaliyetlerinin uygulanmasıyla ilgili şubat ayı içerisinde Orman ve Su İşleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından ilgili kurum ve kuruluşların katılımı sağlanarak bir toplantı yapılacak. Toplantıda her kurumun sorumluluk alanındaki işlerin nasıl yapılacağı, kurumlar arasında olabilecek işbirliği ile katkı alınabilecek kişi ve kurumlar belirlenecek, Toplantı çıktıları ve alınan kararlar uyarınca faaliyetler yürütülecek.
Personel, ekipman, maliyet	
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	2.8. Şehrin görünür yerlerindeki duvar süslemelerinde, kaldırımlarda, oyun bahçelerinde, parklarda vb. yerlerde piyan bitkisi motiflerini kullanmak,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Afyonkarahisar, Bolvadin, Çay, Dereçine, Kırca, belediye başkanlıkları
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü Afyonkarahisar, Bolvadin ve Çay Halk Eğitim Merkezleri
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Afyonkarahisar
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 yılında
Faaliyet akış planı	2,7 nolu faaliyetin “faaliyet akış planında tanımlanmıştır.
Personel, ekipman, maliyet	
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	2.9. Yerel ürünlerin (lokum, kaymak, ekmek kadayıfı vb.) paketlerinde piyan bitkisi motiflerinin kullanılmasını sağlamak
Sorumlu kurum veya kuruluş	Üretici firmalar, Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Afyonkarahisar, Bolvadin ve Çay Halk Eğitim Merkezleri
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Afyonkarahisar
Faaliyet zamanı ve sıklığı	2014 yılında
Faaliyet akış planı	2,7 nolu faaliyetin “faaliyet akış planı”nda tanımlanmıştır.
Personel, ekipman, maliyet	İlgili firmalarca karşılanacak
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet hedefi 3:

Piyan bitkisi ile ilgili bilgi boşluğunun doldurulması

Faaliyet no ve faaliyetin adı	3.1. Alanın iklim, hidroloji ve toprak özelliklerinin piyan bitkisinin yayılımına olan etkilerinin araştırılması,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Üniversitelerin ilgili fakülteleri/bölemleri
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Piyan bitkisi yayılım alanlarında
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Eylem planı uygulama süresince
Faaliyet akış planı	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından piyan bitkisi ile çalışma yapan bilim insanları ile iletişim kurularak konuyla ilgili çalışma yapacak yüksek lisans ve doktora öğrencileri bulunacak. Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından konuyla ilgili çalışacak öğrencilere lojistik sağlanacak.
Personel, ekipman, maliyet	Projesinde belirlenecek
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	3.2. Piyan bitkisinin üreme başarısının araştırılması,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Üniversitelerin ilgili fakülteleri/bölgeleri
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Eylem planı uygulama süresince
Faaliyet akış planı	Orman ve Su İşleri Bakanlığı Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi'nde konuyla ilgili çalışan bilim insanı ve uzmanlarla iletişim kurulacak ve yapılan çalışmaların son durumu hakkında bilgi alınacak. Alınan bilgiler doğrultusunda değerlendirme yapılarak ihtiyaca uygun iş tanımı yapılacak ve uygun fon (TUBİTAK, Bakanlık yatırım programı veya döner sermayesi vb) araştırılacak. Fon bulunması durumunda araştırma başlatılacak. Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından araştırmacılara lojistik sağlanacak.
Personel, ekipman, maliyet	Projesinde tanımlanacak
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	3.3. Piyanın diğer canlı türleriyle ilişkilerinin araştırılması,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Üniversitelerin ilgili fakülteleri/bölgeleri
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Piyan bitkisi yayılım alanlarında
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Eylem planı uygulama süresince
Faaliyet akış planı	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından piyan bitkisi ile çalışma yapan bilim insanları ile iletişim kurularak konuyla ilgili çalışma yapacak yüksek lisans ve doktora öğrencileri bulunacak. Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından konuyla ilgili çalışacak öğrencilere lojistik sağlanacak.
Personel, ekipman, maliyet	Projesinde belirlenecek
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet no ve faaliyetin adı	3.4. Piyanın gurbette (ex-situ) korunması olanaklarının araştırılması,
Sorumlu kurum veya kuruluş	Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	İstanbul Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesinde
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Eylem planı uygulama süresince
Faaliyet akış planı	2014 yılı mayıs ayı içerisinde Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü teknik personeli tarafından, yapılan çalışmaları yerinde incelemek ve türün ex-situ koruma olanaklarının araştırılması çalışmalarını değerlendirmek üzere Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ziyaret edilecek. Ziyaret sırasında Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesinde yapılan çalışmaların sürdürülmesi ve türün ex-situ korunması olanaklarının araştırılması için bir iş tanımı hazırlanacak. 2015 yılı yatırım programından ödenek ayrılması için hazırlanan iş tanımı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğüne sunulacak. Yatırım programından ödeneğin ayrılması halinde işin teknik şartnamesi hazırlanarak 2015 yılı içerisinde çalışmanın başlatılması için ihale işlemleri gerçekleştirilecek.
Personel, ekipman, maliyet	Projesinde belirlenecek
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet hedefi 4:

Piyan (Eber sarısı) tür koruma eylem planı uygulamalarının izlenmesi ve değerlendirilmesi

Faaliyet no ve faaliyetin adı	4.1. Yıl sonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantıları yapmak
Sorumlu kurum veya kuruluş	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü
Destekleyen kişi, kurum ve kuruluşlar	Tür Koruma Eylem Planında sorumluluk üstlenmiş tüm kurum, kuruluş ve kişiler
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede?	Afyonkarahisar
Faaliyet zamanı ve sıklığı	Eylem planı uygulama süresince her yıl Kasım ayında
Faaliyet akış planı	Her yıl kasım ayında Orman ve Su İşleri Afyonkarahisar Şube Müdürlüğü tarafından Tür Koruma Eylem Planında sorumluluk üstlenmiş tüm kurum, kuruluş ve kişilere toplantı daveti yapılacak. 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
Personel, ekipman, maliyet	
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	



7. KAYNAKÇA

Aksoy L., Kolay E., Ağılönü Y., Aslan Z., Kargioğlu M., "Free radical scavenging activity, total phenolic content, total antioxidant status, and total oxidant status of endemic *Thermopsis turcica*," Saudi Journal of Biological Sciences (2013) 20, 235–239

Bağbahçe Dergisi, Sayı: 25 (Eylül-Ekim 2009) ANG Vakfı yayınları 2009

Boissier, E., "Flora Orientalis", Supplement by Buser., R., Geneve, 1-5 (1865 -1888)

Cenkci S., Kargioğlu M., Dayan S., Konuk M. "In vitro propagation of an endangered plant species, *Thermopsis turcica* (Fabaceae) Biologia 63/5: 652—657, 2008 Section Botany DOI: 10.2478/s11756-008-0125-9

Cenkci S., Temel M., Kargioğlu M., Dayan S., "Propagation of endangered *Thermopsis turcica* Kit Tan, Vural & Küçüköyük using conventional and in vitro techniques" Turk J Biol33 (2009) 327-333 doi:10.3906/biy-0811-1

Cenkci S., Kargioğlu M., Dayan S., Konuk M., " Endangered Status and Propagation of an Endemic Plant Species *Thermopsis turcica*" Asian journal of Plant Sciences 6(2): 288-293, (2007)

Davis ,P.H., Hedge., "The Flora of Turkey: Past, Present and Future", I.C, Candonellea, Edinburgh, 30: 331-351 (1975).

Davis, P.H., "Flora of Turkey and the East Aegean Islands", Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, 1-9 (1965 - 1985)

Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., "Flora of Turkey and the East Aegean Islands", Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, 1-500 (1988).

Davis ,P.H., "Distrubution Patterns in Anatolia with Particular Reference to Endemisim", in Plant Life of South-West Asia, The Botanical Society of Edinburgh, p.16, (1970)

Dayan S., "Endemik ve Tehlike Altındaki *Thermopsis turcica* (Fabaceae)'nın İn-vitro Çimlenmesi ve Mikroçoğaltımı", Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afton 2006

Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N., Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı Ankara: TTKD ve Van 100. Yıl Üniversitesi Yayını, VAN. (2000).

Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., "Flora of Turkey and the East Aegean Islands", (supple. 2), Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, 1-500 (2000).

Güner A. et al., "Türkiye Bitkileri Listesi" ANG Vakfı 2012

Keeller, R. F., and Baker, D. C., 1990 "Myopathy in cattle induced by alkaloid extracts from *Thermopsis montana*, *Laburnum anagyroides* and a *Lupinus* sp. J. Comp. Path. Vol:103 p:169-182.

Korcan, S.E., Cigerci, İ. H., Dilek, M., Cenkcı S, Konuk M., "Antimikroiyal activity of an Endemic Species, *Thermopsis turcica*, Turkey" Kuwait Journal of Science & Engineering 2009 Vol. 36 No. 1a pp. 101-112

Liman R., Eren Y., Akyıl D., Konuk M. " Determination of mutagenic potencies of aqueous extracts of *Thermopsis turcica* by Amest test" Turk J Biol, 36 (2012) 85-92, TÜBİTAK, doi:10.3906/biy-1011-158

Ohmiya, S., Otomasu, H., Haginiwa, J., Murakoshi, I., 1984 "Alkaloids of *Thermopsis lupinoides*" *Phytochemistry*, Vol. 23, No. 11, s. 2665-2667.

Ohmiya, S., Otomasu, H., Murakoshi, I., Haginiwa, J., 1974 "N-Formylcytisine: A new alkaloid from *Thermopsis chinensis*" *Phytochemistry* Vol: 13, pp:643- 644.

Saito, K., Yamazaki, M., Takamatsu, S., Kawaguchi, A., Murakoshi, I., 1989 "Greening Induced Production Of (+)-Lupanine In Tissue Culture of *Thermopsis lupinoides*" *Phytochemistry*, Vol. 28, No. 9, s. 2341-2344.

Şener B., Koyuncu M., Ergun F., 1992, " *Thermopsis turcica* bitkisinde anagirin'inin yüksek basınçlı sıvı kromatografisi ile tayini" 9. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Bildiriler (Ed. K. H. C. Başer), s. 411, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir.

Tan K, Vural M, Kucukoduk M. An unusual new *Thermopsis* from Turkey. Notes RBG Edinb 40: 515-518, 1983.Özdemir C., Dural H., Ertuğrul K., Küçüködük M. , Baran P., Şanda A., "Morphology and Anatomy of Endemic *Thermopsis turcica* Kit Tan, Vural & Küçüködük" Bangladesh J. Bot. 37(2): 105-114, 2008 (December)

Tan, A., Duman, H., Niksarlı Ünal, F., İnal, A., Karagöz, A., 2003 "Tehlike Altındaki Türlerin Ekosistemlerinde Muhafazası Ve Yönetimi Projesi", Proje No: 99/TR/065, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, İZMİR.

Yıldızıtugay, E, Özfidan Konakçı, C., Küçüködük, M., "Modulation of Osmotic Antioxidant Status in Salt-stressed Leaves of *Thermopsis turcica*", *Acta Physiologiae Plantarum*, Acta Physiol Plant DOI 10.1007/s11738-013-1393-8, 2013

www.theplantlist.org

8.EKLER

Toprak analiz sonuçları

	T.C. GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI Toprak - Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü PK 5, 06172 Yenimahalle-Ankara Tel: 0312-315 65 61-65 Faks: 0312-315 29 31		Tarih:05/04/2013 Dok. No: FR 5,10-04 Rev No/Tarihi:0/05.04.2013 Sayfa:1 / 2
DENEY RAPORU TEST REPORT			
Müşterinin adı / adresi <i>Customer name / address</i>	Doğa Araştırmaları Derneği İktisadi İşletmesi Dr.Mediha Eldem Sokak No: 64/3 Çankaya –ANKARA		
İstek/Sayı kayıt numarası <i>Order registration No</i>	23.08.2013-998/08		
Çıkış kayıt numarası <i>Exit registration No</i>	83939656-560-998/08		
Numunenin adı ve tanımı <i>Name and identity of test item</i>	TOPRAK		
Numunenin kabul tarihi <i>The date of received of test item</i>	23.08.2013		
Açıklamalar <i>Remarks</i>			
Deneyin yapıldığı tarih <i>Date of Test / Report</i>	12.09.2013		
Raporun sayfa sayısı <i>Number of pages of the report</i>	2		
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmasını imzalamıştır. The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.			
	Tarih <i>Date</i> 12.09.2013	Bölüm Başkanı <i>Head of Department</i> Dr. H. OZCAN Y.	Enstitü Müdür <i>Director of Institute</i> Dr. Ayhan EBAHÇE
Not: EK-1 Talep yazısı / Numune Alma Tutanağı/ Analiz Listesi Bu rapor, TGSKMAE'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. <i>This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the SP-IFCRL. Testing reports without signature and seal are not valid.</i>			



T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Toprak - Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma
Enstitüsü Müdürlüğü
PK 5, 06172 Yenimahalle-Ankara
Tel: 0312-315 65 61-65 Faks: 0312-315 29 31

Tarih:02/05/2013
Dök. No: FR 5, 10-08
Rev No/Tarihi:0/02.05.2013
Sayfa:1 / 3

DENEY RAPORU
TEST REPORT

Müşterinin adı / adresi
Customer name / address
Doğa Araştırmaları Derneği İktisadi İşletmesi
Dr Mediha Eldem Sokak No: 64/ 3 Çankaya/ ANKARA

İstek/Sayı kayıt numarası
Order registration No
23.08.2013- 998-08

Çıkış kayıt numarası
Exit registration No
83939656-560- 998-08

Numunenin adı ve tarifi
Name and identity of test item
Toprak

Numunenin kabul tarihi
The date of received of test item
22.01.2013

Açıklamalar
Remarks

Deneyin yapıldığı tarih
Date of Test / Report
01.10.2013

Raporun sayfa sayısı
Number of pages of the report
3

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.



Tarih
Date
01.10.2013

Bölüm Başkanı
Head of Department
Dr. H. H. OZCAN

Enstitü Müdürü
Director of Institute
Dr. Ayhan OZBAHÇE

Not: EK-I Talep Yazısı /Analiz Listesi

Bu rapor, TGSKMAE'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the SFWCRI. Testing reports without signature and seal are not valid



T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Toprak - Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
PK 5, 06172 Yenimahalle-Ankara
Tel: 0312-315 65 61-65 Faks: 0312-315 29 31

Tarih: 02.05.2013
Dok. No: FR.5.10-08
Rev No/Tarihi: 02.05.2013
Sayfa: 2 / 3

TOPRAK KALİTESİ VE VERİMLİLİK ANALİZLERİ LABORATUVARI
Soil Quality and Productivity Analyses Laboratory

İstek Kayıt No / Tarihi	23.08.2013 - 998-08
Rapor No	2013/ 163
Rapor Tarihi	01.10.2013
Namune Hazırlama Tarihi	29.08.2013
Laboratuvar No	2013/ 4981 - 4984
Namune Hazırlama Sorumlusu	Adı Soyadı R. Murat PEKER
İmza	
Örneğin alındığı yer II / İlçe / Köy	Örneğin alındığı yer
Sultan/D./Alyon	Namune 1- Koruma Alanı Eber Gölü Kenarı
Sultan/D./Alyon	Namune 2- Koruma Alanı Yeni Eber Gölü Kenarı
Karaca K./Alyon	Namune 3- 38 Nöbet
Karaca K./Alyon	Namune 4- 5 Nöbet Boğ. Al.
Açıklama: Yabancı ufl maddeler olarak toprakta bulunan mikroorganizmaların (bakteri, fungus ve protozoa) mikrobiyal gücünü ölçmek için uygulanan yöntemdir.	
Lab No	4981
Lab No	4982
Lab No	4983
Lab No	4984
Enlemin (cm)	110
Suyun Doygunluk (%)	110
Buğday Sınıfı	C
EC (dS m ⁻¹)	0.373
TS K334	0.022
Toplam Tuz (%)	0.019
Siyah Doygunluk	8.01
TS ISO 10390	8.00
Kireç (%)	5.55
Çiğir K.O. 1989	9.21
Forfor (P ₂ O ₅)	1.76
Organik Madde (K ₂ O)	55.65
Organik Madde (N)	3.54
Organik Karbon	6.97
Toplam Azot (%)	6.72
Toplam Azot (%)	6.72
Azot (N)	6.72
Forfor (P ₂ O ₅)	6.72
Forfor (K ₂ O)	6.72

M. TAYGİN KERTCAN
Toprak Kalitesi ve Verimlilik
Analiz Sorumlusu

Vedat İNCİDOKUŞ
Toprak Kalitesi ve Verimlilik
Laboratuvar Sorumlusu

Analiz sonuçları yukarıda belirtilen numune(ler) için geçerlidir. Rapor(arda) (*) işaretli analizler akredite edilmiştir. Rapor(arda) kodları ile analiz metodları verilmiştir.
Bu rapor, TGSKMAE'nin yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the SFWCRI. Testing reports without signature and seal are not valid

Sayfa: 3 / 3

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the SFW/CRL. Testing reports without signature and seal are not valid



Baklagillerin kraliçesi
EBER SARISI - **PİYAN** (*Thermopsis turcica*)

TÜR KORUMA EYLEM PLANI

www.ormansu.gov.tr

