

Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde Bulunan Peyzaj Bitkileri Üzerine Değerlendirmeler

Rıdvan TİK^{1*}, Tuncay KAYA²

¹Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Iğdır; ORCID: 0009-0008-1102-1743

²Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Iğdır; ORCID: 0000-0002-9126-4567

Gönderilme Tarihi: 23 Ağustos 2024

Kabul Tarihi: 6 Ocak 2025

ÖZ

Süs bitkileri tarih boyunca dekoratif amaçlarla kullanılmış ve özel ilgi görmüştür. Günümüzde de özellikle kentsel alanlarda yaşayan insanların doğal güzelliklere olan talebi artmıştır. Bu nedenle mevsimlik çiçekler, süs ağaç ve çalıları, yer örtücü süs bitkileri dış mekân bitkisel tasarımlarında sıkça kullanılmaktadır. Ülkemizde ve dünyada mekân tasarımı konusunda öne çıkan alanların başında ise üniversite yerleşkeleri gelmektedir. Bu çalışmada, Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi peyzaj çalışmasında kullanılan bitkiler ele alınarak Gymnospermae ve Angiospermae şeklinde gruplandırılmıştır. Buna göre yerleşkede 30 familyaya ait 51 cins ve 69 takson peyzaj bitkisi tespit edilmiştir. Ayrıca %54 oranıyla ağaç ve ağaççıklar en büyük grubu oluşturmuş, %40 oranıyla çalılar ve %6 oranı ile sarılıcılar bunu takip etmiştir. Tespit edilen bitkiler arasında en fazla taksona sahip familyalar Rosaceae (11), Cupressaceae (8), Pinaceae (6), Fabaceae (6) ve Caprifoliaceae (5) olarak belirlenmiştir. Bitkilerin yerleşkedeki peyzaj değeri hakkında gözlemlere yer verilmiştir. Ayrıca yerleşkede yoğun olarak kullanılan 15 çalı bitkisinin dendrolojik özellikleri ve peyzaj değeri hakkında bilgiler sunulmuştur. Bu sonuçlar; yapılacak diğer araştırma çalışmaları için başlangıç verileri niteliğinde olup, bölgede uygulanacak diğer peyzaj projeleri için ayrıca kıymetli olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Iğdır üniversitesi yerleşkesi, peyzaj, süs bitkileri

Assessments on Landscape Plants in Iğdır University Şehit Bülent Yurtseven Campus

ABSTRACT

Ornamental plants have been used for decorative purposes throughout history and have attracted special attention. Today, the demand of people living in urban areas for natural beauty has increased. For this reason, seasonal flowers, ornamental trees and shrubs, ground cover ornamental plants are frequently used in outdoor plant designs. In our country and in the world, university campuses are one of the most prominent areas in space design. In this study, the plants used in the landscape study of Iğdır University Şehit Bülent Yurtseven Campus were grouped as Gymnospermae and Angiospermae. Accordingly, 51 genera and 69 taxa belonging to 30 families were identified in the campus. In addition, trees and shrubs constituted the largest group with a rate of 54%, followed by shrubs with a rate of 40% and vines with a rate of 6%. The families with the highest number of taxa were Rosaceae (11), Cupressaceae (8), Pinaceae (6), Fabaceae (6) and Caprifoliaceae (5). Observations on the landscape value of the plants in the campus are included. In addition, information about the dendrological characteristics and landscape value of 15 shrubs that are intensively used in the campus are presented. These results are preliminary data for further research studies and will be valuable for other landscape projects to be implemented in the region.

Keywords: Iğdır university campus, landscape, ornamental plants

GİRİŞ

Dünya üzerinde var olan çoğu bitki türünün ana vatanı veya gen merkezi Anadolu topraklarıdır. Bu nedenle Türkiye, bu coğrafi konumundan dolayı fazlasıyla zengin bir bitki örtüsüne sahiptir. Anadolu'nun doğal florasında bulunan çoğu bitki Avrupa ve Amerika'daki pek çok ülkede son derece değerli süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. Doğal florasında peyzaj sahalarında kullanılabilecek çok sayıda süs bitkisi bulunan Türkiye'de süs bitkileri

üretiminin başlangıcı 1940'lı yıllara dayanmaktadır. Önceleri İstanbul civarında ve Adalar'da başlayan çiçek üretimi sonraki yıllarda Yalova'da gelişme göstermiştir. 1945 yılında üreticilerin kooperatif çatısı altında birleşerek ürünlerini pazarlama kolaylığı bulmaları çiçek yetiştiriciliğini çekici duruma getirmiştir. 1955 yılında diğer bir çiçekçilik kooperatifi kurulmuş ve her iki kooperatif de çiçekçiliğin gelişmesine önemli katkılarda bulunmuşlardır. Bununla birlikte hala ülkemizde doğal bitki örtüsünde bulunan çoğu bitkiden peyzaj

*Sorumlu yazar / Corresponding author: ridvan.tik@igdir.edu.tr

sahalarındaki düzenlemelerde yeterince faydalanılamamaktadır. Bu durum ülkemizde çoğunlukla egzotik ve yabancı menşeli bitkilerin tercih edilmesine yol açarak hem ekolojik açıdan hem de ekonomik imkânlar bakımından zorlayıcı bir durum ortaya çıkmasına sebep olmaktadır [1].

İnsanın en doğal ihtiyaçlarından birisi de estetik ve doğal bir mekânda yaşama isteğidir. Bitkilerin fiziksel ve estetik yapıları insanların ruhsal durumlarını olumlu ya da olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Bu etkiyi oluşturmada önemli olan faktörler arasında bitkilerin formu, rengi, dokusu, uygulamadaki alana dizilişleri ve boyutları yer almaktadır. Günümüzde yoğun yapılaşma ve kentleşme ise insanların doğal yaşam alanlarının daralmasına neden olmakta ve böylece insanları psikolojik olarak da olumsuz etkilemektedir. Bitkilerin bu olumsuz etkileri düzenleyici rol üstlenebildiği bildirilmektedir. Bitki örtüsünün yaşam ortamlarında yoğun olarak bulunması, insanlarda ruhsal ve bedensel rahatlamaya yol açmaktadır [2]. Ayrıca iç mekan ve dış mekânlarda kullanılan ve kent bileşenlerinin önemli bir parçası olan bu bitkiler; kentsel alanlarda özellikle hava kirliliğini önleme, fauna ve flora yaşam ortamı sağlama, nem oluşturma ve nem oranını dengeleme, gürültü kirliliğini azaltma, hava sıcaklığını dengeleme, rüzgarın etkilerini azaltma, toz zararını ve sera gazı etkilerini düşürme, ışık yansımalarını engelleme, maden-sanayi tesisi alanlarının ıslahı, heyelan önleme ve toprağı ıslah etme gibi çok sayıda işleve sahiptirler [3].

Kentlerde; meydanlar, kamu kurumlarının bahçeleri, kıyusal alanlar, kent parkları ve üniversite kampüsleri yeşil alanlar oluşturmak için çok önemli potansiyel alanlardır [4, 5]. Üniversite yerleşkeleri; eğitim ve öğretim hizmetlerinin yanı sıra sağlık, spor ve kültürel amaçlı pek çok tesisleri bünyesinde bulundurmaktadır. Bu yapısı dikkate alındığında hem sosyal faaliyetlerin icra edilmesine ve hem de içerdiği açık yeşil alanlar sebebiyle rekreasyonel faaliyetlerin yapılmasına olanak sunmaktadır. Ayrıca açık yeşil alanlar, estetik ve fonksiyonel özellikleri ile insanlara dinlenme ve rekreasyonel faaliyetlerde bulunma imkânı sunarken, barındırdığı diğer canlı türleri ile de dengeli bir ekolojik yaşam ortamı sağlar.

Bu kapsamda olmak üzere üniversitelerin kampüs yerleşkelerinde bulunan açık ve işlevsiz alanların açık yeşil alanlara dönüştürülmesi son derece önemlidir [6]. Kahvecioğlu [7] yaptığı çalışmada Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Yerleşkesindeki peyzaj bitkilerini belirlemiştir. Yaygın ve Akan [8], Harran Üniversitesi, Osmanbey, Eyyübiye, Yenişehir ve Şairnabi Kampüslerinde belirledikleri peyzaj bitkileri üzerine değerlendirmeler yapmışlardır. Bu

çalışmada ise Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde bulunan peyzaj bitkilerinin belirlenmesi ve yerleşke içerisinde kullanım olanaklarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca yerleşkede yoğun olarak kullanılan 15 çalı formundaki bitki hakkında detaylı dendrolojik bilgiler ve yapılan gözlemler çerçevesinde değerlendirmeler sunulmuştur. Daha önce bu yerleşke kapsamında ve Iğdır genelinde yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Dolayısıyla çalışmamız bu alanda yapılacak sonraki çalışmalar için değerli bir kaynak olacaktır.

MATERYAL VE METOT

Araştırma Alanının Tanıtılması

Iğdır'da bulunan ilk yükseköğretim kurumu, Kars Kafkas Üniversitesi'ne bağlı Iğdır Meslek Yüksekokulu olup 1995 yılında kurulmuştur. 2006 yılında Kafkas Üniversitesine bağlı olarak Iğdır Ziraat Fakültesi kurulmuş ve ardından 2008 yılında Iğdır Üniversitesi adı altında bağımsız bir üniversite kurularak diğer birimler buraya bağlanmıştır. 2014 yılında ise Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi hizmet vermeye başlamıştır. Şehit Bülent Yurtseven yerleşkesi içerisinde çok sayıda bina tesis edilmiş ve bu alanların peyzaj projesi tamamlanıp hizmete sunulmuştur. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde 2016 yılında başlanan peyzaj projesi 2020 yılında tamamlanmıştır (Şekil 1).

Yerleşke arazisinin taşlık ve kurak bir alan olmasından dolayı ihtiyaç duyulan harici toprak, yerleşkeye 5 km mesafede bulunan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'ne ait kanalın içinde biriken ve temizlenerek etrafa bırakılan atıl toprak materyalinden temin edilmiştir. Bu toprak özellikle çim alanlar ile çalı formundaki bitkilerin bulunacağı alanlara yoğun olarak serilmiştir, ağaç dikim alanlarında ise hazırlanan harç materyaline katılmıştır.

Bitkisel Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini 2017-2024 yılları arasında Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinin (Şekil 2) açık yeşil alanlarına peyzaj projesi kapsamında dikimi ile bakımı yapılan ve 7 yıl içerisinde aşamalı olarak adaptasyonu sağlanmış peyzaj bitkileri oluşturmaktadır. Çalışmalar için düzenli olarak her mevsimde kampüs alanında gözlemler yapılarak spor alanları, refüjler, giriş düzenlemeleri, rekreasyon alanları ve oturma-dinlenme alanlarındaki peyzaj bitkileri yerinde incelenmiş ve düzenli bakımları yapılmıştır.



Şekil 1. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinden genel görünüm



Şekil 2. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi bitkisel tasarım paftası

Metot

Yerleşkede 2017-2024 yılları arasında dikilen bitkilerin bakım süreçleri takip edilmiş bitkilerin ilk

dikim zamanı ve son halleri orijinal resimler çekilerek kayıt altına alınmıştır. Bitkilerin bilimsel teşhisleri için Davis [9], Davis vd. [10], Öztürk vd. [11], Yücel vd. [12], Yücel [13], Mamıkoğlu [14]; peyzaj bitkileri ve özellikleri için Ekren [15] ve Akkemik [16] tarafından yapılan çalışmalar dikkate alınmıştır. Ayrıca bitkisel tasarım öğeleri için Booth [17] tarafından yapılan çalışmalar dikkate alınmıştır. Yerleşkede tespit edilen bitkiler Gymnospermae ve Angiospermae olarak gruplandırılmıştır. Bitkilerin bilimsel adı, familyaları, cins ve taksonlar ise kendi aralarında düzenlenmiş ve bitkilerin Iğdır şartlarındaki peyzaj durumu ile ilgili öneri ve gözlemler yapılmıştır. Ayrıca listede bulunan ve yerleşke alanında en yoğun olarak kullanılan 15 çalı bitkisi, orijinal resimler kullanılarak yerleşkede nasıl kullanıldıkları ve bitkiler hakkında üniversitenin akademik veri tabanları ile açık erişimli kaynaklardan literatür taraması yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde bulunan süs bitkilerinin değerlendirilmesine yönelik bu çalışma kampüsün mevcut bitkisel tasarım paftası göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Bu bağlamda yerleşkede bulunan bitkiler belirlenmiş (Çizelge 1), ayrıca bu bitkiler içerisinde yerleşkede yoğun olarak kullanılan 15 adet çalı formundaki bitki hakkında detaylı dendrolojik bilgiler ve yapılan gözlemler çerçevesinde değerlendirmeler sunulmuştur.

Çizelge 1. Iğdır üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde tespit edilen kapalı ve açık tohumlu bitkilere ait taksonlar

No	Bitkinin Bilimsel Adı	Familyası	B.Türü	Bitkinin Iğdır Şartlarındaki Peyzaj Durumuna Göre Öneri ve Gözlemler
Açık Tohumlular (Gymnospermae)				
1	<i>Cedrus deodora</i> (Roxb.) Loud.	<i>Pinaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Geniş alan ağacı olarak önerilir.
2	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	<i>Cupressaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. İyi bir gelişim göstermiştir. Yerleşkede az sayıda tercih edilmiştir. Yol kenarlarında yönlendirme amaçlı ve bitki kompozisyonlarında kullanımı önerilir.
3	<i>Cupressus arizonica</i> Greene 'Glauc'	<i>Cupressaceae</i>	Ağaç	Uygun bir türdür. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Yol ağacı ve çit bitkisi olarak kullanımı önerilir.
4	<i>Cuprocyparis leylandii</i> (A.B. Jacks. & Dallim.) Farjon	<i>Cupressaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Çit bitkisi ve perdeleme olarak kullanımı önerilir.
5	<i>Juniperus sabina</i> L.	<i>Cupressaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Eğimli alanlarda toprak tutucu olarak ve bitki kompozisyonlarında grup halinde kullanımı önerilir.
6	<i>Juniperus horizontalis</i> Moench	<i>Cupressaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Eğimli alanlarda toprak tutucu olarak önerilir.
7	<i>Juniperus × media</i> 'Mint Julep'	<i>Cupressaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Eğimli alanlarda toprak tutucu olarak önerilir.
8	<i>Picea abies</i> L. Karst.	<i>Pinaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Geniş alan ağacı olarak önerilir.
9	<i>Picea pungens</i> Engelm.	<i>Pinaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Soliter olarak kullanımı önerilir.
10	<i>Pinus brutia</i> Ten.	<i>Pinaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Geniş alan ağacı olarak önerilir.
11	<i>Pinus mugo</i> 'mops'	<i>Pinaceae</i>	Ağaççık	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Soliter olarak kullanımı önerilir.
12	<i>Pinus nigra</i> J.F. Arnold	<i>Pinaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Koyu yeşil renkteki yaprakları, bakımının kolay ve kuraklığa dayanıklı olması gibi nedenlerle yaygın olarak kullanımı önerilir.
13	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	<i>Cupressaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Çit bitkisi olarak kullanımı önerilir.
14	<i>Thuja orientalis</i> L. 'Compacta Nana'	<i>Cupressaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Soliter ve çit bitkisi olarak önerilir. Top formundan dolayı girişlerde gösteriş amaçlı da kullanılabilir.

No	Bitkinin Bilimsel Adı	Familyası	B.Türü	Bitkinin İğdir Şartlarındaki Peyzaj Durumuna Göre Öneri ve Gözlemler
Kapalı Tohumlular (Angiospermae)				
1	<i>Abelia × grandiflora</i> (Andre) Rehd.	<i>Caprifoliaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Grup olarak tercih edilmesi önerilir.
2	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	<i>Hippocastanaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Yol ağacı olarak kullanılması önerilir.
3	<i>Acer negundo</i> L.	<i>Aceraceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Yol ağacı olarak kullanılması önerilir. İstilacı tür olmasından dolayı dikkat edilmelidir.
4	<i>Acer negundo</i> 'Fleming'	<i>Aceraceae</i>	Ağaç	İğdir koşullarında uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Yol ağacı olarak tercih edilmesi önerilir.
5	<i>Acer platanoides</i> L.	<i>Aceraceae</i>	Ağaç	İğdir koşullarında uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Yol ağacı olarak tercih edilmesi önerilir.
6	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	<i>Simaroubaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Tercih edilmemiş fakat alanda varlığına rastlanılmıştır.
7	<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'	<i>Berberidaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Grup ve çit bitkisi olarak kullanımı önerilir.
8	<i>Betula pendula</i> Roth.	<i>Betulaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Yol ağacı ve bitki gruplarında kullanımı önerilir.
9	<i>Buddleja davidii</i> Franch	<i>Scrophulariaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Grup ve soliter olarak kullanımı önerilir. İstilacı tür olmasından dolayı dikkat edilmelidir.
10	<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Buxaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Çit bitkisi olarak kullanımı önerilir.
11	<i>Campsis radicans</i> L.	<i>Bignoniaceae</i>	Sarılıcı	Uygun bir bitkidir. Az tercih edilmiştir. Kamelya ve duvar alanlarını kapatması için kullanımı önerilir.
12	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	<i>Bignoniaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Yol ağacı olarak kullanımı önerilir.
13	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	<i>Fabaceae</i>	Ağaç	İğdir şartlarına uygun değildir. Az sayıda tercih edilmiştir. Gelişimi yavaş olmaktadır. Çiçek verimi düşüktür.
14	<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai	<i>Rosaceae</i>	Çalı	İğdir koşullarında uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Grup olarak kullanımı önerilir.
15	<i>Cornus alba</i> 'Sibirica'	<i>Cornaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Grup olarak kullanımı önerilir.
16	<i>Cornus stolonifera</i> 'Flaviramea'	<i>Cornaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Grup olarak kullanımı önerilir.
17	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne	<i>Rosaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Eğimli alanlarda toprak tutucu olarak önerilir.
18	<i>Cotoneaster salicifolius</i> Franch	<i>Rosaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Grup olarak kullanımı önerilir.
19	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	<i>Elaeagnaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Soliter, geniş alan ağacı olarak ve hoş kokulu çiçeklerinden dolayı önerilir.
20	<i>Euonymus japonica</i> Thunb. 'Aurea'	<i>Celastraceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Çit bitkisi ve grup olarak kullanımı önerilir.
21	<i>Forsythia intermedia</i> Zabel.	<i>Oleaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Grup olarak kullanımı önerilir.
22	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Myrtaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Yol ağacı olarak kullanımı önerilir.
23	<i>Gaura lindheimeri</i> Engelm. & A.Gray	<i>Onagraceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Grup olarak kullanımı önerilir.
24	<i>Ginkgo biloba</i> L.	<i>Ginkgoaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az tercih edilmiştir. Sıralı ve soliter olarak kullanımı önerilir.
25	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	<i>Fabaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Yol ağacı olarak kullanımı önerilir.
26	<i>Koeleruteria paniculata</i> Laxm.	<i>Sapindaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Geniş alan ağacı ve soliter olarak kullanımı önerilir.
27	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	<i>Lythraceae</i>	Ağaç	İğdir şartlarına uygun değildir. Az sayıda tercih edilmiştir. Gelişimi yavaş olmaktadır. Çiçek verimi düşüktür.
28	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	<i>Lamiaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Soliter ve grup olarak kullanımı önerilir.
29	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	<i>Oleaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Çit bitkisi olarak kullanımı önerilir.
30	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk. var. <i>Aureum</i>	<i>Oleaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Çit bitkisi olarak kullanımı önerilir.
31	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	<i>Caprifoliaceae</i>	Sarılıcı	Uygun bir bitkidir. Az tercih edilmiştir. Çit örtücü olarak kullanımı önerilir.
32	<i>Lonicera nitida</i> cv. <i>Maigrun</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Az tercih edilmiştir. Grup olarak kullanımı önerilir.
33	<i>Malus floribunda</i> siebold ex. Van Houtte	<i>Rosaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Sıralı ağaç olarak kullanımı önerilir.
34	<i>Melia azedarach</i> L.	<i>Meliaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Geniş alan ağacı olarak kullanımı önerilir. Oturum alanlarından uzakta kullanılmalıdır.
35	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	<i>Vitaceae</i>	Sarılıcı	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Sonbaharda çok dekoratiftir. Duvar üstlerine kullanımı önerilir.
36	<i>Platanus orientalis</i> L.	<i>Platanaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Geniş alan ağacı olarak kullanımı önerilir.
37	<i>Photinia × fraseri</i> Dress 'Little Red Robin Nana'	<i>Rosaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Grup olarak kullanımı önerilir.
38	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	<i>Rosaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Çit bitkisi ve grup olarak kullanımı önerilir.
39	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	<i>Rosaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda olarak tercih edilmiştir. Sıralı ağaç olarak kullanımı önerilir.
40	<i>Prunus cerasifera</i> cv. 'Pissardi Nigra'	<i>Rosaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda olarak tercih edilmiştir. Sıralı ağaç olarak kullanımı önerilir.

No	Bitkinin Bilimsel Adı	Familyası	B.Türü	Bitkinin İğdir Şartlarındaki Peyzaj Durumuna Göre Öneri ve Gözlemler
41	<i>Prunus serrulata</i> ‘Kanzan’	<i>Rosaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda olarak tercih edilmiştir. Sıralı ağaç olarak kullanımı önerilir.
42	<i>Robinia hispida</i> L.	<i>Fabaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Geniş alan ağacı olarak kullanımı önerilir.
43	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	<i>Fabaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Geniş alan ağacı olarak kullanımı önerilir.
44	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. ‘Umbraculifera’	<i>Fabaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Yol ağacı olarak kullanımı önerilir.
45	<i>Rosa meiland</i> L.	<i>Rosaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak kullanımı tercih edilmiştir. Grup ve soliter olarak kullanımı önerilir.
46	<i>Salix babylonica</i> L.	<i>Salicaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Geniş alan ağacı ve soliter olarak kullanımı önerilir.
47	<i>Salix Caprea</i> ‘Pendula’	<i>Salicaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Soliter olarak kullanımı önerilir.
48	<i>Spiraea vanhouttei</i> Pall.	<i>Rosaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Grup olarak kullanımı önerilir.
49	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F. Blake	<i>Caprifoliaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Grup olarak kullanımı önerilir.
50	<i>Ulmus minor</i> ‘Umbraculifera’	<i>Ulmaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Yol ağacı olarak kullanımı önerilir.
51	<i>Tilia tomentosa</i> Moench.	<i>Malvaceae</i>	Ağaç	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Geniş alan ağacı ve sıralı ağaç olarak kullanımı önerilir.
52	<i>Viburnum opulus</i> L.	<i>Adoxaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Yoğun olarak tercih edilmiştir. Grup ve soliter olarak kullanımı önerilir.
53	<i>Viburnum tinus</i> L.	<i>Adoxaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Grup ve soliter olarak kullanımı önerilir.
54	<i>W.florida</i> ‘Pink Poppet’	<i>Caprifoliaceae</i>	Çalı	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Soliter olarak kullanımı önerilir.
55	<i>Wisteria sinensis</i> DC.	<i>Fabaceae</i>	Sarılcı	Uygun bir bitkidir. Az sayıda tercih edilmiştir. Çiçeklerinden dolayı tercih edilir. Duvar üstlerine kullanımı önerilir.

***Abelia* × *grandiflora* (Andre) Rehd.**

Anavatanı Çin olan *Caprifoliaceae* familyasından *Abelia*’nın yaprakları 1,2 ila 3,8 cm uzunluğunda, mızrak şeklinde, karşılıklı, saplı, bütün ve tüysüzdür. 1,2 ila 1,5 m’lik bir yayılma ile 1,5 m yüksekliğe kadar büyüyen çok yıllık, yarı yaprak dökmeyen bir çalıdır. Çiçekler boru şeklinde veya çan şeklindedir. Çiçeğin beş loblu yeşil bir kaliksi ve neredeyse düzenli beş loblu pembemsi, beyaz bir taç kısmı vardır. Çiçekler hem nektar hem de polen üretir. Ev bahçelerinde, fabrikalarda, kurumsal alanlarda ve peyzaj amaçlı olarak çit bitkisi olarak yetiştirilmektedir. Bitkiler güneşli yerlerde kolaylıkla yetiştirilebildiği gibi kısmi gölgede de yetiştirilebilir. Mart ayında alınan sert ağaç çelikleri veya Temmuz ayında alınan mevcut sezonun yarı sert ağaç çelikleri ile kolayca çoğaltılır. Bitkinin fazla budamaya ihtiyacı yoktur [18]. Parlak *Abelia*, yerden çıkan çok sayıda ince sapla budanmadan bırakılırsa dik yayılan bir vazo şeklinde büyür. Gövdeler sonunda uçlarına yakın dallanarak dolgun bir üst ve ince bir alt kısmı olan bir çalı oluşturur. Yapraklar bordo renginden koyu yeşile döner ve aktif büyüme sırasında bitkiye kırmızımsı bir renk verir. Küçük pudra pembesi çiçekleri sıcak aylarda sürekli renk katar. Yaz aylarında yeni büyümede çiçek açan Parlak *Abelia*, ilkbahar budamasından yararlanır ve bir çit olarak sınırlarını korumak için ara sıra inceltilmesi gerekir. İnceltme, ışığın iç yapraklara ulaşmasına yardımcı olarak dallanmayı teşvik edecek ve daha dolgun bir bitki yaratacaktır. Çeşitleri: ‘Confetti’ -krem alacalı yapraklar, krem renkli alan serin havalarda kırmızımsıya döner, yaklaşık 10 dereceye kadar

yaprak dökmez; ‘Francis Mason’ yeni yeşil yapraklar olgunlaştıkça parlak sarıya dönüşür, renk tam güneşte daha belirgindir. *Abelia* × *grandiflora* ve *Abelia schumannii* arasında bir melez olan *Abelia* ‘Edward Goucher’, bol lavanta pembesi çiçeklere sahiptir. Oldukça hoş kokulu pembe çiçekleri nedeniyle diğer *Abelia*’ların çoğundan üstündür [19]. *Abelia* × *grandiflora* (Şekil 3), İğdir Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup olarak dikilmiştir.



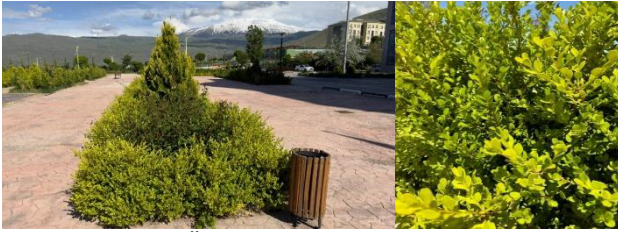
Şekil 3. İğdir Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Abelia* × *grandiflora* (orijinal)

***Buxus sempervirens* L.**

Buxus sempervirens L., *Buxaceae* familyasındaki *Buxus* sp. (Şimşir) cinsine ait her dem yeşil bir türdür. Şimşir, 1-2 metre boyunda bir çalı veya 12 metreye kadar boylanabilen bir ağaçtır. Kuzey Afrika, Avrupa, Kafkasya, Hazar Denizi kıyıları, Batı Himalayalar ve Anadolu’da yetişir [14]. *Buxus sempervirens* L. elips yaprak yapısına sahiptir. Üst kısmı parlak yeşil ve alt kısmı sarımsı açık yeşildir. Kısa yaprak saplarına sahiptir ve simetrik olarak dizilmiştir. Meyve yapısı kapsüldür [20]. Şimşir ağaçları sahip oldukları özellikler nedeniyle geniş bir kullanım alanına sahiptir. Ancak şimşirler

günümüzde genellikle süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle en yaygın olarak yetiştirilen türler *B.sempervirens* ve *B.microphylla*'nın yanı sıra *B.harlandii* Hance, *B.hircana* Pojark ve *B.balearica*'dır. Şimşir ilk olarak M.Ö. 4.000 yılında Mısır bahçelerinde süs bitkisi olarak kullanılmıştır. Şimşir, süs bitkisi olarak tek ve toplu dikimlerde, çitlerde, saksı bitkilerinde, budama ve kesme yeşilliklerde yaygın olarak kullanılmaktadır [21, 22, 23, 24]. *Buxus sempervirens* L. (Şekil 4), Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde çit bitkisi olarak yeşil alandaki parterleri sınırlandıracak şekilde dikilmiştir.

Tıbbi kullanımının yanı sıra peyzaj alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Fazlasıyla tercih edildiğinden peyzaj alanında kesme yöntemi ile çoğaltılmaktadır [25, 26]. Kapalı tohumlu, dikotil ve tek evcikli bir bitkidir. Şimşirin sapları yüksek miktarda odunlaşmaya sahiptir [27, 28].



Şekil 4. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Buxus sempervirens* L. (orijinal)

***Cotoneaster horizontalis* Decne**

Rosaceae familyası, yaklaşık 95 cins ve 2830 türe sahip geniş bir çiçekli bitki familyasıdır; adı Rosa cinsinden türetilmiştir [29]. Familyadaki en büyük cinsler arasında, yaklaşık 40 odunsu bitki türüyle süs bitkisi olarak önemli olan *Cotoneaster* cinsi yer alır. *Cotoneaster horizontalis* Decne, yarı yaprak dökmeyen, alçak çalı, dalları yere yakın yatay olarak yayılan, yaprakları yuvarlak ile geniş eliptik, 0,25 ile 0,5 inç uzunluğunda, koyu parlak yeşil, çiçekleri pembemsi ile beyaz renkte, meyveleri parlak kırmızıdır [30]. *Cotoneaster horizontalis* Decne tepede oldukça yüksek bir çalı oluşturur. Yaprakları kışın başında dökülür. Dökülmeden önce sarıya sonra kırmızıya döner, tüysüz ve koyu yeşildir [31]. Çin'in batısına özgüdür ve Romanya da dahil olmak üzere ılıman bölgelerdeki park ve bahçelerde yetiştirilir. Dünyanın bazı bölgelerinde istilacı olarak kabul edilir [32]. *Cotoneaster horizontalis* Decne, (Şekil 5) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup olarak dikilmiştir. Yerleşke alanında istilacı bitki davranışları göstermemiştir. Bu durumun bölgesel farklılıklardan kaynaklanmış olabileceği değerlendirilmiştir.



Şekil 5. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Cotoneaster horizontalis* Decne (orijinal)

***Cotoneaster salicifolius* Franch**

Söğüt yaprağı / kızılçık dağ muşmulası *Rosaceae* familyasının bir üyesidir. Alçak, secde eden, orta boylu ve yaprak dökmeyen bir çalıdır. Dallar geniş bir şekilde yayılır, dalcıklar kırmızımsı-gri kahverengi bir kabuğa sahiptir. Yapraklar eliptik ve mızrak şeklinde, 4-8,5 cm uzunluğunda, parlak yüzeyli, sivri uçlu ve tüm kenarlıdır. Küçük beyaz çiçekler yoğun kombiler oluşturur. Meyveler kırmızı renkli, oval, her biri 2 ila 3 çekirdek içeren, sonbaharda olgunlaşan bomlardır. Dağlık bölgelerde, karışık ormanlarda ve açık yamaçlarda yetiştiği Güney Çin'in yerlisidir. Peyzaj alanlarında yer örtücü, süs çalısı olarak yetiştirilmektedir [33]. *Cotoneaster salicifolius* Franch, (Şekil 6) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup olarak dikilmiştir.



Şekil 6. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Cotoneaster salicifolius* Franch (orijinal)

***Euonymus japonica* Thunb. 'Aurea'**

Doğal olarak Çin, Japonya ve Kore'de yayılış gösterir. Avrupa'ya getirilerek park ve bahçelerde yetiştirilmiştir. Yaprak dökmeyen, çalı veya ufak 5-6 metre boyunda ağaç halindedir. Sürgünler yaklaşık dört köşelidir. Uzun tomurcuklar yeşil renklidir. Yapraklar 3-7 cm uzunluğunda elips görünümünde ve sürgüne karşılıklı dizilir. Deri şeklinde kalın, üst yüzü parlak, alt yüzü soluk yeşildir. Kenarlarındaki dişler küttür. Beyaz veya yeşilimsi beyaz çiçeklerden 5-6 tanesi oldukça sık bir durumda, 3-5 cm boyundaki bir eksen üzerinde toplanmıştır. Açık karmen kırmızısı kapsül meyve basık küre şeklindedir. Arillus kırmızı, tohum beyaz renktedir. Park ve bahçelerde yaygın olarak; sarı alacalı yapraklı 'Aurea' ve beyaz alacalı 'Argentea' kültivarları yetiştirilir [34]. Taflan

(*Euonymus japonica*) Japonya’da bu çalı doğal olarak yetişen boylu bir türdür. Güzel formundan dolayı ülkemiz de peyzaj saha çalışmalarında kullanılan ve ülkemizin doğal florasında yer almamasına rağmen çok farklı iklim tiplerinin hâkim olduğu alanlarda yetiştirilmektedir [35]. *Euonymus japonica* Thunb. ‘Aurea’ (Şekil 7), Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup ve sınır bitkisi olarak dikilmiştir.



Şekil 7. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Euonymus japonica* Thunb. ‘Aurea’ (orijinal)

***Berberis thunbergii* DC. ‘Atropurpurea’**

Berberis thunbergii DC.’nin ana vatanı Japonya’dır. *Berberidaceae* familyasından *Berberis* cinsi içerisinde bulunur. Egzotik birçok tür gibi yapraklarını erken açmakta fakat sonbaharın sonunda dökmektedir. Yaprakları yaz boyunca bronz kırmızı olan gösterişli ve dikenli bir çalıdır [36]. *Berberis thunbergii* DC. ‘Atropurpurea’ küçük, kalıcı ve parlak yaprakları, oval-uzun (3-7 cm/2,5-4,5 cm), kısa kuyruğu (0,5-1,5 cm) ve dekoratif değeri olmayan sarı çiçeklerinin etrafında toplanan çeşitli renklerdeki çanak yaprakları nedeniyle süs bitkisi olarak yetiştirilir [37]. *Berberis* türleri, dekoratif değerinin ve çevresel koşullara uyum yeteneğinin fazla olması dolayı bahçelerde ve parklarda yoğun olarak kullanılmaktadır. Genellikle vejetatif olarak çoğaltılır. Çelikler genelde ilkbahar ve sonbaharda alınır. İlkbaharda yeşil çelikler, yaz sonunda ise yarı odunsu çelikler ile çoğaltılabilmektedir [38]. *Berberis thunbergii* DC. ‘Atropurpurea’ (Şekil 8) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup ve sınır bitkisi olarak dikilmiştir.



Şekil 8. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Berberis thunbergii* DC. ‘Atropurpurea’ (orijinal)

***Viburnum opulus* L.**

Viburnum opulus L., türü *Caprifoliaceae* bitki familyasına aittir [39]. Türkiye’de kartopu gülü, Avrupa kartopu, kızılıçık çalısı, su mürveri, gül mürveri, gül ebru, kiraz ağacı, kramp bark, kartopu ağacı ve gilaburu olarak bilinmektedir [40, 41, 42, 43, 44]. *Viburnum opulus* L. 2-4 metreye kadar boy yapabilen, çalı formunda, çok yıllık, kışın yapraklarını döken bir çalıdır. Dip sürgünlerinden dolayı 300 yıl kadar yaşayabilme özelliği olan, dikildikten 3 yıl sonra meyve vermeye başlayan çabuk büyüyen beyaz çiçekli bir bitkidir [45, 46, 47]. *Viburnum opulus* L., morfolojik olarak ise yeşil renkli, 3-5 parçalı, kenarları düzensiz dişli ve yeşil renkli, dağınık dizilmiş yaprakları bulunan ayrıca meyveleri sonbaharda kırmızıya dönen bir çalıdır. Aynı kökten gelen gövdelerin bir arada dallanması ile dağınık bir taç şekline sahiptir. Pürüzsüz ince dallar ilk yıl parlak yeşil sonrasında kahverengine döner ve kabuk altı ise beyaz renklidir. Çiçek döneminde gösterişli çiçekler, büyük steril çiçeklerden (çapı 1,5-2,5 cm) oluşan bir dış halka ve küçük verimli çiçeklerden (4-5 mm) oluşan bir iç halkadan oluşur. 25-50 meyveli salkım oluşturan bitkinin sonbaharda olgunlaşan kırmızı parlak rengi oval, lezzetsiz, kokusuz, asidik olan meyvenin çapı yaklaşık 8 mm, ağırlığı 0,7 g, yoğunluğu ise 0,0416 g/cm³tür. Tohumlar endospermli olup kalındır [43, 45, 46, 47, 48]. *Viburnum opulus* L. (Şekil 9) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup olarak dikilmiştir.



Şekil 9. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Viburnum opulus* L. (orijinal)

***Thuja orientalis* L. ‘Compacta Nana’**

Cupressaceae familyasına ait bir tür olan (Doğu mazısı), diğer *Thuja* sp. türlerin içinde o türlere göre en küçüğüdür (5-12 m) ve genellikle çok gövdeli bir yapısı ile dikey bir düzlemde yayılan dalları mevcuttur. Kozalakları diğer mazı türlerinden daha büyük (1-1,5 cm) çapta ve geriye doğru kıvrık mahmuzludur. Park ve bahçelerde çok güzel canlı çit oluşturan, makasa gelen ve çok değerli formları bulunan bir türdür. Genel olarak cinsin, ince ve pullu kabuklu ve düzleştirilmiş yaprak benzeri dallara sahip, her dem yeşil, hoş kokulu ve reçineli ağaç karakteristik özelliklerini taşımaktadır. Ormancılık,

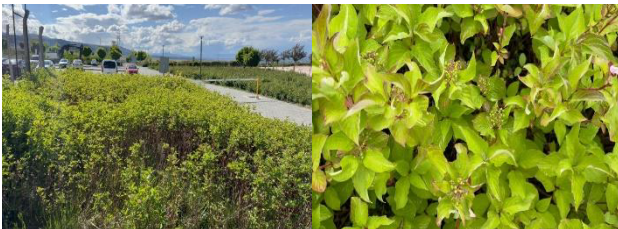
bahçe bitkileri ve peyzaj açısından oldukça değerlidir [49]. Doğu mazıları iğne yapraklı ağaçların bir cinsidir. *Thuja orientalis* L., yaprak dökmeyen, tek evcikli, 10-60 metreye kadar boylanabilen ağaç veya çalılardır. Sürgünleri yassı, yaprakları pul şeklindedir. Yapraklar, reçine bezleri ile büyüyen düzleştirilmiş yelpaze şeklinde düzenlenmiştir [50]. Egzotik bir tür olan Top mazı (Şekil 10) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde yaya yolu kenarında sınır bitkisi ve grup olarak dikilmiştir.



Şekil 10. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Thuja orientalis* L. 'Compacta Nana' (orijinal)

***Cornus alba* 'Sibirica'**

Anavatanı Güney ve Orta Avrupa ile Orta Asya olan *Cornus alba* 'Sibirica' kışın yaprak dökken bir süs çalıdır. *Cornaceae* familyasına ait olan bitki, -45°C'ye kadar soğuklara dayanıklıdır. Yaklaşık 2-5 m'ye kadar boylanabilen, saçak köklü ve 60 türü bulunan soğuk iklim bitkisidir. Ilıman ve sıcak iklimlerde de gelişimi oldukça iyidir. Süs kızcılıklarının çoğu türünde mevsime göre renklenerek ve ters yapıya sahip yapraklar mevcuttur. Kırmızı ve parlak renkli meyvelere sahip olan bitkinin çiçekleri ise sarı-beyaz renklidir. *Cornus alba* 'Sibirica' bitkisi hava kirliliğine karşı dayanıklı olduğu bilinmektedir [51]. Kış aylarında bordo-kırmızı karışımı gövde renkleri ile oldukça dikkat çeken bitki, peyzaj sahalarında kırmızı gövdesiyle vurgu amaçlı, türleri vardır. Çit bitkisi olarak kullanımı son derece uygundur.



Şekil 11. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Cornus alba* 'Sibirica' (orijinal)

Aynı zamanda beyaz gövdeli huş ağaçları ile birlikte, yeşil alanlar, yaya yolları ve ulaşım akslarında da fazlasıyla kullanılmaktadır. Bitkinin

özellikle dayanıklı ve güçlü kök sürgünlerine sahip olmasından dolayı rüzgâr perdesi olarak *Cornus alba* 'Sibirica'nın kullanımı söz konusudur [52]. *Cornus alba* 'Sibirica' (Şekil 11) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup olarak dikilmiştir.

***Pyracantha coccinea* M.Roem**

Pyracantha coccinea M.Roem (Kızıl Ateş Dikeni) *Rosaceae* (Gülgiller) familyasına aittir. Bu çalı yaprak dökmeyen, dikenli, çok yıllık olup Güneydoğu Avrupa ve Asya'ya özgü bir bitkidir. Bitki, bol miktarda küçük, parlak, gösterişli kırmızı meyveleri, açık alışkanlığı ve küçük, çekici beyaz çiçekleri nedeniyle ticari peyzajlarda yaygın olarak kullanılır. Kırmızı ateş dikeni meyveleri türün en göze çarpan özelliğidir [53]. Çiçeklenme ilkbaharda meydana gelir ve genellikle kuşlar tarafından yenilen turuncu ve koyu kırmızı etli meyveler sonbaharda olgunlaşır. Olgun meyveler jöle, reçel, sos ve marmelat yapmak için pişirilebilir [54]. Kızıl ateş dikeni yalnızca süs değeri açısından değil, aynı zamanda gıda ve tıbbi değerleri açısından da daha fazla gelişme için büyük bir potansiyele sahiptir. Kırmızı ateş dikeninin meyveleri geleneksel tıpta, kalp ve tonik özellikleri nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır [55]. *Pyracantha coccinea* M.Roem (Şekil 12) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup olarak dikilmiştir.



Şekil 12. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Pyracantha coccinea* M.Roem (orijinal)

***Gaura lindheimeri* Engelm. & A.Gray**

Onagraceae familyasına ait olan Gaura Kuzey Amerika'ya özgüdür. Çoğu tür ABD'nin güneybatı bölgesinde bulunur ve sonuç olarak kuraklığa toleranslıdır. Büyüme mevsimi boyunca sürekli çiçeklenme sağlar. Çok yıllık Gaura türleri derin kazık köklere sahip olduğundan, iyi drenaj, standın kurulması ve kışın hayatta kalma oranının artması için zorunludur. Piyasadaki en popüler çeşitler *G.lindheimeri* 'Siskiyou Pink' (açık pembe çiçekler) ve 'Whirling Butterflies' (beyaz çiçekler) olup, her ikisinin de doğadan toplanan popülasyonlardan seçildiği bilinmektedir [56]. Gaura'nın küçük tüyleri olan gevşek dallı gövdeleri vardır. Çiçeklenme

ilkbahar sonundan sonbahar ortasına kadar sürer. Beyaz çiçeklere açılan uzun pembe tomurcuklar üretir. Gösterişli çiçeklerine rağmen yabani ot olma eğilimindedirler. Basit dar yaprakları vardır. Çiçekler düz, yıldız şeklinde, pembe ya da beyazdır ve salkım şeklinde bulunurlar [57]. *Gaura lindheimeri* (Şekil 13) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup olarak dikilmiştir.



Şekil 13. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Gaura lindheimeri* (orijinal)

***Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake**

Symphoricarpos, *Caprifoliaceae* familyasına ait küçük bir çalı cinsidir. Bir tür hariç hepsi Kuzey ve Orta Amerika'ya özgüdür. İnci çalısı yaprak döken, güçlü emici bir çalı, 3 m yüksekliğe kadar yoğun çalılıklar oluşturur. Gövdeler oldukça ince, çok dallı, az çok dik, sonra yaylanır. Winter tomurcukları iki çift dış pulludur. Yapraklar donuk yeşil, basit ve karşılıklı, kısa saplıdır. Güçlü steril sürgünler üzerindeki yapraklar genellikle derin lopludur. Çiçekler 10-25 mm uzunluğunda yoğun terminal başak benzeri salkımlardan oluşur [58]. *Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake (Şekil 14) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup olarak dikilmiştir.



Şekil 14. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake (orijinal)

***Rosa meilland* L.**

Güller (*Rosa* L.) cinsine ait olup Gülgiller (*Rosaceae*) ailesinin mensuplarıdır. *Rosaceae* (Gülgiller) familyasında 115 cins ve 3200 kadar tür bulunur. Binlerce yıldır çiçeklerin sultanı olarak kabul edilen güllerin günümüzde 200 civarında türü ve 18.000-20.000 civarında da çeşidi bulunmaktadır [59]. *Rosa* L. türleri kendi aralarında çok fazla hibritleşme gösterir. Gerek doğal yollarla gerekse

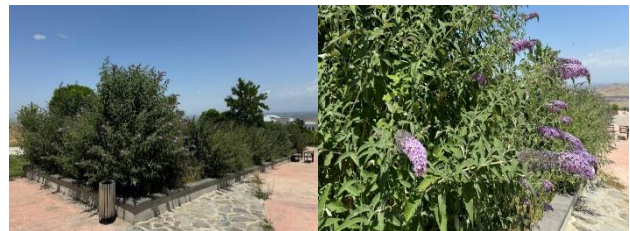
peyzaj veya tarımsal amaçlarla yapay olarak yapılan hibritleştirme çalışmaları sonucunda pek çok yeni hibrit çeşit ortaya çıkmıştır. Bu çeşitler genelde ticari marka/firma isimleri ile (Meilland, Kordes gibi) adlandırılmakta, günden güne yaygınlaşarak yerli ve eski bahçe güllerimizin yerini almaktadır. Bu güllerin peyzaj değeri yüksek olmakla beraber genelde kokusuzdurlar [60]. Tüm yaz çiçekli ve yaprakları parlak yeşildir. Kışın yaprağını döken bir türdür. *Rosa meilland* L. (Şekil 15) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup olarak dikilmiştir.



Şekil 15. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Rosa meilland* L. (orijinal)

***Buddleja davidii* Franchet**

Buddleja davidii Franchet, *Scrophulariaceae* familyasının bir üyesidir. Kelebek çalısının çiçek salkımları, 30 cm uzunluğa kadar uzayabilen belirsiz korymboz salkımları halinde düzenlenmiş dalların terminal ucunda görünür. Doğadaki hermafrodit çiçekler genellikle lila ve mor renkteyken çeşitlerin çiçekleri beyazdan sarı ve kırmızıya kadar değişir. Yaprakların üst yüzeyi koyu yeşil ve tüysüzdür oysa alt yüzeyi beyaz-kaba tüylüdür yıldız şeklinde ve salgılı tüylere sahiptir [61]. *Buddleja davidii* Franchet bahçelerde ve bozulmuş alanlarda yaşayan çok yıllık, yarı yaprak döken, çok gövdeli bir çalıdır [62]. *Buddleja davidii* Franchet (Şekil 16) Iğdır üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde grup halinde dikilmiş çiçekleri ve görselliğinden fayda sağlamak amaçlanmıştır.



Şekil 16. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Buddleja davidii* Franchet (orijinal)

***Ligustrum ovalifolium* Hassk.**

Ligustrum L. cinsi *Oleaceae* familyasının bir üyesidir [63]. Yaklaşık 45 tür içeren *Ligustrum*, sıcak ılıman ve subtropikal iklimlerde yaygın olarak yayılmaktadır [64]. Yapraklar karşılıklı, bütün,

genellikle kalın, çoğunlukla dikdörtgen veya oval, çiçekler; küçük, beyaz, terminal salkımlardan oluşur. Meyveler siyah, dut benzeri ve tohumlar 1-4 ile karakterize edilir [30]. *Ligustrum ovalifolium* Hassk. (kurtbağrı) Doğu Asya kökenli, süs amaçlı, yarı yaprak dökmeyen bir çalı türüdür ve sıklıkla parklara, kamu bahçelerine ve kentsel caddelere çit olarak dikilir [65]. *Ligustrum ovalifolium* Hassk. (Şekil 17), Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde çit bitkisi olarak dikilmiştir.



Şekil 17. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi *Ligustrum ovalifolium* Hassk. (orijinal)

Yerleşkede en fazla %54 oranıyla ağaç ve ağaççıklar, %40 oranıyla çalılar ve %6 ile sarılıcılar takip etmektedir. Bitkiler, peyzaj çalışmalarında tasarımcıya ölçü, renk, doku, hareket, ışık ve gölge etkisi gibi farklı yönden seçenekler sunmaktadırlar [66]. Bu anlamda değerlendirilen yerleşkedeki bitkiler ise genel olarak ağaç ve ağaççık, çalılar ve sarılıcılardan meydana gelmektedir. Bitkiler peyzaj projesi kapsamında bu kriterler temel alınarak dikilmiştir.

Yerleşkenin bulunduğu alan şiddetli rüzgârlara maruz kalmaktadır. Dolayısıyla belirlenen türler arasında *Robinia pseudoacacia* L. ‘Umbraculifera’, *Robinia hispida* L. ve *Robinia pseudoacacia* L. rüzgârlardan yoğun olarak etkilenerek gövde veya dalları kırılmaktadır. Bu durum istenmeyen görüntülere neden olmakta ve *Robinia pseudoacacia* L. ‘Umbraculifera’nın istenilen top formundan faydanılamamaktadır.

Sakıcı vd. [67] yaptıkları bir çalışmada, her dem yeşil bitkiler yaz kış güzel bir görüntü sergilediklerinden dolayı bu türlerin tasarımda kullanılması oldukça önemli olduğunu özellikle belirtmişlerdir. Yerleşkedeki bitki varlığı incelendiğinde ve yapılan gözlemlerde yaprak döken bitki türlerinin daha çok tercih edildiği belirlenmiştir. Bu nedenle her dem yeşil bitki kullanımı ve yerleşkedeki bitki varlığı önemli oranda artırılması daha yaşanılır bir kampüs ortamı yaratacaktır.

Farklı türde bitki materyallerinin kullanımıyla, kampüste farklı alanlar yaratmak veya ilgi çekici olmayan alanları perdelemek için yatay veya dikey düzlemler oluşturulabilir. Ayrıca bitki materyali

alanlarda tamamlayıcı, yönlendirici, bütünlük oluşturuca, vurgu amaçlı, yapısal formlardan kaynaklanan mekânın keskinliğini yumuşatıcı, tanıtım amaçlı ya da görsel amaçlı olarak kullanılabilir [17]. Yerleşkedeki bitkilerin kullanımlarına bakıldığında bir tasarım ve planlama kapsamında dikildiği dolayısıyla bu kriterlere uygunluğu söz konusudur.

Bitkiler, estetik ve fonksiyonel nitelikleri ile oldukları yerlerde karakteristik özellikler kazandıran, dengeleyen, geliştiren, zenginleştiren ve canlandıran elemanlardır [68]. Bu anlamda, yerleşkede kullanılan süs bitkileri üniversitede zaman geçiren insanların çevre ve yaşam kalitelerinin artmasına katkı sağlamaktadır.

SONUÇ

Çalışma alanımızı oluşturan Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven yerleşkesinde bulunan bitkilerinin incelenmesi sonucunda 69 bitki taksonu tespit edilmiştir. Belirlenen bitkiler arasında en fazla taksona sahip familyaların *Rosaceae* (11), *Cupressaceae* (8), *Pinaceae* (6), *Fabaceae* (6) ve *Caprifoliaceae* (5) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca açık tohumlu bitkilere ait 14 takson ve kapalı tohumlu bitkilere ait 55 takson tespit edilmiştir.

Yapılan gözlemlerde akasya bitkisinin rüzgârdan çok etkilendiği ve aşırı rüzgârlarda kırıldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda gövde yüksekliğinin düşürülmesi önerilmiştir.

Yerleşkede tespit edilen taksonlar ağaç, ağaççık, çalı ve sarılıcı olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Bazı bitkilerin gelişiminin Iğdır koşullarında literatüre göre çok yavaş olduğu, özellikle 7 yıllık gözlemler neticesinde yavaş gelişim gösteren *Cercis siliquastrum* L. ve *Lagerstroemia indica* L. türlerinin istenilen peyzaj kalitesinde bir görüntüye ulaşamadığı tespit edilmiştir. Bu türlerin benzer koşullarda kullanımı konusunda dikkatli olunması önerilmiştir.

Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde peyzaj projesi kapsamında planlı dikim çalışmaları yapıldığı ve her geçen gün bitki sayısı ile yeşil alan miktarının artırıldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca bu araştırma ile yerleşke alanından elde edilen peyzaj uygulama sonuçlarının yöreye uygulanabilmesi yönünde bilimsel altyapı oluşturulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Yazgan, M.E., Korkut, A.B., Barış, E., Erkal, S., Yılmaz, R., Erken, K., Özyavuz, M. 2005. Süs bitkileri üretiminde gelişmeler. Ziraat

- Mühendisleri Odası Teknik Kongresi, 3-7 Ocak 2005, Ankara, s:589-607.
2. Eroğlu, E., Kesim, G.A., Müderrisoğlu, H. 2005. Düzce kenti açık ve yeşil alanlarındaki bitkilerin tespiti ve bazı bitkisel tasarım ilkeleri yönünden değerlendirilmesi. *Journal of Agricultural Sciences* 11(03):270-277.
 3. Tanfer, M. 2019. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi Kampüsü bitki örtüsünün incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul, 250s.
 4. Tanrıverdi, F. 1975. Peyzaj mimarisi: bahçe sanatının temel prensipleri ve uygulama metotları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Sevinç Matbaası, Ankara, 367s.
 5. Pamay, B. 1979. Park-bahçe ve peyzaj mimarisi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No:2486-264, İstanbul, 263s.
 6. Kahveci, B., Erzurumlu, G.S. 2023. Üniversite kampüslerinde peyzaj tasarımı; Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi örneği. *Peyzaj* 5(2):113-123.
 7. Kahvecioğlu, C. 2018. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Yerleşkesindeki peyzaj bitkilerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Çanakkale, 108s.
 8. Yaygın, R., Akan, H. 2020. Harran Üniversitesi Osmanbey, Eyyübiye, Yenişehir ve Şairnabi Kampüslerinin peyzaj bitkileri üzerine değerlendirmeler. *Turkish Journal of Forest Science* 4(2):351-395.
 9. Davis, P.H. 1970. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh University Press, Vol.3, Edinburgh, 628p.
 10. Davis, P. H., Tan, K., Mill, R. R. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh Univ Press, Vol.10, Edinburgh, 590p.
 11. Öztürk, M.A., Seçmen, Ö., Gemici, Y. Gök, G. 1990. Plants and landscape-Ege bölgesi bitki örtüsü. Kendi Yayını, İzmir, 176s.
 12. Yücel, E., Yaltırık, F., Öztürk, M. 1995. Süs bitkileri (ağaçlar ve çalılar). Anadolu Üniversitesi, Yayın No:833, Fen Fakültesi Yayın No:1, Eskişehir, 183s.
 13. Yücel, E. 2005. Ağaçlar ve çalılar-1 (trees and shrubs-1). Türmatsan, İstanbul, 301s.
 14. Mamikoğlu, N.G. 2007. Türkiye'nin ağaçları ve çalıları. Kırmızı Kedi Yayınevi, İstanbul, 728s.
 15. Ekren, E. 2014. Peyzaj bitkileri ve özellikleri. Kitap Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti., 1.Baskı, İstanbul, 160s.
 16. Akkemik, Ü. 2018. Türkiye'nin doğal-egzotik ağaç ve çalıları. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü. Cta Ltd. Yayınevi, İstanbul, 1416s.
 17. Booth, N.K. 1990. Basic elements of landscape architectural design. Department of Landscape Architectural, Ohio State University, Waveland Press, Inc. Illinois, USA, 315p.
 18. Abrol, D.P. 2004. *Abelia grandiflora*. *Bee world*, 85(1):12-12.
 19. Gilman, E.F., 2003. *Abelia × grandiflora*. University of Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, Edis, 3p.
 20. OGM, 2024. Orman Genel Müdürlüğü, <https://www.ogm.gov.tr/tr> (Erişim: Temmuz 2024).
 21. Larson, P.D. 1999. Boxwood. Its History, Cultivation, Propagation and Descriptions. Foliar Press, Virginia, 228p.
 22. Batdorf, L.R. 2004. Boxwood; an illustrated encyclopedia. The American Boxwood Society, Boyce Va. 343p.
 23. Van Trier, H., Hermans, D., Theunynck, A., Dumon, M. 2005. *Buxus*. Stichting kunstboek.
 24. Sarı, Ö., Çelikel, F.G. 2019. Turkey's boxwoods (*Buxus sempervirens* and *Buxus balearica*) and current threats. In 1. International Ornamental Plants Congress, 7. Süs Bitkileri Kongresi, 9-11 Ekim 2019, Bursa, pp:24-26.
 25. Türkyılmaz, E., Vurdu, H. 2003. Şimşirin (*Buxus* spp.) genel özellikleri. Gazi Üniversitesi Kastamonu Orman Fakültesi Dergisi, 3:65-172.
 26. Türkyılmaz, A.G.E., Vurdu, H., Serdar, B. 2006. Anadolu şimşirinin (*Buxus sempervirens* L.) bazı anatomik özellikleri. Kastamonu University Journal of Forestry Faculty 6(2):274-284.
 27. Yoshizawa, N., Satoh, M., Yokota, S., Idei, T. 1993. Formation and structure of reaction wood in *Buxus microphylla* var. *insularis* Nakai. *Wood Sci. Techno.* 27:1-10.
 28. Baillères, H., Castan, M., Monties, B., Pollet, B., Lapierre, C. 1997. Lignin structure in *Buxus sempervirens* reaction wood. *Phytochemistry*. 44(1):35-39.
 29. Potter, D., Eriksson, T., Evans, R.C., Oh, S., Smedmark, J.E.E., Morgan, D.R., Campbell, C.S. 2007. Phylogeny and classification of Rosaceae. *Plant Systematics and Evolution*, pp:5-43.
 30. Bailey, L.H. 1976. *Hotus Third*, "A concise dictionary of plants cultivated in the United States and Canada". Macmillan Publishing Co. Inc., New York, 312p.
 31. Pucci, A. 1900. I Cotoneaster. *Bullettino della R. Società Toscana di Orticoltura* 5(2):49-55.

32. Popoviciu, D.R., Negreanu-Pirjol, T.I.C.U.T.A., Motelica, L., Pirjol, B.S.N. 2020. Carotenoids, flavonoids, total phenolic compounds and antioxidant activity of two creeping cotoneaster species fruits extracts. *Rev. Chim* 71(3):136-142.
33. Popoviciu, D.R., Negreanu-Pirjol, T., Bercu, R. 2021. Total carotenoid, flavonoid and phenolic compounds concentration in willow leaf cotoneaster (*Cotoneaster salicifolius* Franch.) fruits. *European Journal of Natural Sciences and Medicine* 4(1):50-56.
34. Eminağaoğlu, Ö. 2014. *Euonymus* L. (Papaz külâhi). CTA Ltd. Yayınevi, İstanbul, s:454-462.
35. Sevik, H., Arıcak, B., Cetin, M., Canturk, U. 2017. *Euonymus japonica* bireylerinde bazı yaprak mikromorfolojik karakterlerinin yetiştirme ortamına bağlı değişimi. In 1. International Turkish World Engineering and Science Congress in Antalya, 7-10 Aralık 2017, pp:1176-1182.
36. Arslan, M., Çelem, H. 2001. Ankara'nın egzotik ağaç ve çalıları. Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi Yayınları, TÜBİTAK, Ankara, 88s.
37. Vlad, M., Vlad, I., Vlad, R., Bartha, S. 2010. The inducement of the rootedness process of *Berberis thunbergii* "Atropurpurea" cutting using Radistim type bioactive substances. *Analele Universităţii din Oradea Fascicula Protecţia Mediului* 15:336-338.
38. Barr, B., 1985. Propagation of *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea Nana.'. In *Comb. Proc. Intl. Plant Prop. Soc.* 35(7):11-12.
39. Maciejewska, I. 1997. Pollen morphology of the polish species of the family Caprifoliaceae. Part 1. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 66(2):133-142.
40. Karaçelik, A.A., Küçük, M., Iskefiyeli, Z., Aydemir, S., De Smet, S., Miserez, B., Sandra, P. 2015. Antioxidant components of *Viburnum opulus* L. determined by on-line HPLC-UV-ABTS radical scavenging and LC-UV-ESI-MS methods. *Food chemistry* 175:106-114.
41. Özrenk, K., Gündoğdu, M., Keskin, N., Kaya, T. 2011. Erzincan yöresinde yetişen Gilaburuların (*Viburnum opulus* L.) bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. *Journal of the Institute of Science and Technology* 1(4):9-14.
42. Sagdic, O., Ozturk, I., Yapar, N., Yetim, H. 2014. Diversity and probiotic potentials of lactic acid bacteria isolated from gilaburu, a traditional Turkish fermented European cranberry bush (*Viburnum opulus* L.) fruit drink. *Food Research International* 64:537-545.
43. Sedat Velioğlu, Y., Ekici, L., Poyrazoğlu, E.S. 2006. Phenolic composition of European cranberry bush (*Viburnum opulus* L.) berries and astringency removal of its commercial juice. *International Journal of Food Science & Technology* 41(9):1011-1015.
44. Akbulut, M., Calisir, S., Marakoglu, T., Coklar, H. 2008. Chemical and technological properties of European cranberry bush (*Viburnum opulus* L.) fruits. *Asian Journal of Chemistry* 20(3):1875.
45. Özer, E. 2000. Gilaburu (*Viburnum opulus* L.)'nın yeşil çelikle çoğaltılma imkanlarının araştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Konya, 64s.
46. Çam, M. 2005. Kayseri bölgesinde tüketilen gilaburu (*Viburnum opulus* L.) meyve suyunun organik asit ve fenolik bileşiklerinin yüksek basınç sıvı kromatografisi (HPLC) ile belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, İzmir, 73s.
47. Hızlısoy, H. 2009. Çeşitli mikroorganizmalar üzerine gilaburunun antimikrobiyal etkisinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, 55s.
48. Aksoy, A., Güvensan, A., Akçiçek, E., Öztürk, M. 2004. Ethnobotany of *Viburnum opulus* L. In: *International Symposium on Medicinal Plants: Linkages Beyond National Boundaries*, 7-9 September 2004, Islamabad, Pakistan, pp:65-70.
49. Sezgin, M., Kâhya, M. 2021. Doğu mazısının (*Thuja orientalis* L.) embriyo kültürü ile çoğaltımı. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 8(2):381-387.
50. Farjon, A. 2005. Monograph of Cupressaceae of sciadopitys. Royal Botanic Gardens Kew, 648p.
51. Seeram, N.P., Schutzki, R., Chandra, A., Nair, M.G. 2002. Characterization, quantification, and bioactivities of anthocyanins in *Cornus* species. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 50(9):2519-2523.
52. Külekçi, A.E., Özkan, G., Ekinci, M., Sezen, İ. 2021. Farklı bakteri ve hormon uygulamalarının *Cornus alba* 'Sibirica' çeliklerinin köklenmesi üzerine etkileri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 8(2):519-527.
53. Dong, C., Li, X., Xi, Y., Cheng, Z.M. 2017. Micropropagation of *Pyracantha coccinea*. *Hort Science* 52(2):271-273.
54. Quiroga, O.E., Bou, S.M., Sarlingo, C.I., Nolasco, S.M. 2003. Study of the composition of *Pyracantha crenulata* roem seed, oil and meal. *Grasas Y Aceites* 54(4):335-338.

- 55.Kowalewski, Z., Mrugasiewicz, K. 1971. Neue flavanonheteroside in *Crataegus phenophyrum*. *Planta Medica* 19(02):311-317.
- 56.Anderson, N., Peters, W. 2002. Potted plant production of *Gaura lindheimeri*. *Minnesota Commercial Flower Growers Bulletin* 51(2):7-9.
- 57.Enfield, A.L. 2003. Flower induction and cultural requirements for quick-cropping of the herbaceous perennials *Veronica spicata*, *Phlox paniculata*, *Leucanthemum* $\times$ *superbum*, *Achillea*, *Gaura lindheimeri*, and *Campanula* (Master of Science). Michigan State University Department of Horticulture, 168p.
- 58.Gilbert, O.L. 1995. *Symphoricarpos albus* (L.) SF Blake (*S.rivularis* suksd., *S.racemosus* Michaux). *Journal of Ecology* 83(1):159-166.
- 59.Özçelik, H., Korkmaz, M. 2015. Çeşitli yönleriyle Türkiye gülleri. Süleyman Demirel University Faculty of Arts and Science *Journal of Science* 10(2):1-26.
- 60.Özçelik, H., Gül, A., Özgökçe, F., Ünal, M., Özkan, G., Fakir, H., Orhan, H., Sakçali, S., Korkmaz, M. 2009. Türkiye *Rosa* L. (Gül) taksonlarının genetik çeşitliliğinin tespiti, ekonomiye kazandırılma olanaklarının araştırılması ve Süleyman Demirel Üniversitesi bünyesinde rosaryum (Gülistan) tesisi. TÜBİTAK, Tovağ 105O627 no.lu proje.
- 61.CABI, 2024. *Buddleja davidii*. (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/10314>) (Erişim Tarihi: 26.06.2024).
- 62.Tallent-Halsell, N.G., Watt, M.S. 2009. The invasive *Buddleja davidii* (butterfly bush). *The Botanical Review* 75:292-325.
- 63.APG, I. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *APG 4. Botanical Journal of the Linnean Society* 181:1-20.
- 64.Jang, J.E., Oh, S.H., Choi, M.J., Lee, J.H., Chung, G.Y., Choi, H.J. 2020. A taxonomic revision of *Ligustrum* (Oleaceae) in Korea. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity* 13(3):406-429.
- 65.Vermeulen, N. 1997. *Encyclopedia of trees and shrubs*. Rebo Productions, 288p.
- 66.Aslanboğa, İ. 1997. Fiziksel çevrenin belirlenmesinde bitki örtüsünün işlevleri. *Doğayı Korumada Kent ve Ekoloji Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, İstanbul, 166-170s.
- 67.Sakıcı, Ç., Karakaş, H., Kesimoğlu, M.D. 2013. Kastamonu kent merkezindeki kamusal açık yeşil alanlarda kullanılan bitki materyali üzerine bir araştırma. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty* 13(1):153-163.
- 68.Eroğlu, E., Kesim Akıncı, G., Müderrisoğlu, H. 2005. Düzce kenti açık ve yeşil alanlarındaki bitkilerin tespiti ve bazı bitkisel tasarım ilkeleri yönünden değerlendirmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi* 11(3):270-277.