



Bazı buğdaygil yem bitkilerinin tanımlanmasında web destekli veri tabanı oluşturulması

Creating a database software worked on the web to identify some forage grasses

Adnan GÖKTEN¹, Veyis TANSI²

¹Ç.Ü. Kozan Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, 01500, Adana

²Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, 01330, Adana

Sorumlu yazar (Corresponding author): A. Gökten, e-posta (e-mail): agokten@cu.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

Alınış tarihi 29 Nisan 2014
Düzeltilme tarihi 10 Eylül 2014
Kabul tarihi 12 Eylül 2014

Anahtar Kelimeler:

Veri tabanı
Buğdaygil Tanımlama
Web Sayfası
Asp

ÖZ

Bu çalışmada bazı buğdaygil yem bitkilerinin tanımlamak için web üzerinde çalışan bir veri tabanı oluşturulmuştur. Bitki tanımlamasında kullanılacak olan morfolojik karakterler arazi ve literatür çalışması ile saptanarak veri tabanına aktarılmıştır. Veri tabanında sorgulama yapılırken tanımlanacak bitkinin taşıdığı bitki özellikleri uygun kutuların işaretlenmesi ile seçilmektedir. Tanımlama sayfası seçilen kriterlerin listesine göre her defasında seçilen özelliği içeren bitki türlerini bırakacak şekilde liste oluşturmaktadır. Ayrıca bitkilerin bilimsel isimlerinin sıralandığı liste ve sanal herbaryum seçenekleri veri tabanında yer alan buğdaygil türlerinin tamamını incelemeye olanak sağlamaktadır.

ARTICLE INFO

Received 29 April 2014
Received in revised form 10 September 2014
Accepted 12 September 2014

Keywords:

Database
Grass Identification
Web Page
Asp

ABSTRACT

In this study, a database software worked on the web to identify some forage grasses was created. Plant criteria to be used for identification were provided by field practices and literature reviews during query, plant criteria that match the unknown grass are selected by checking the appropriate box(es). Identification key adjust the plants satisfying the criteria list, leaving only those species of plants that share the criteria you select. Also, scientific name index and virtual herbarium options allows you to search all of the grass species in the database alphabetically according to the scientific name.

1. Giriş

Bitkiler alemi içerisinde tek çenekliler alt sınıfına (Monocotyledoneae) giren buğdaygiller familyası (Poaceae), dünya üzerinde yaklaşık 650-785 cins içinde yer alan 10 000 türden oluşmaktadır. Yeryüzünde kültürü yapılmakta olan bitkilerin büyük bir bölümü bu familyaya aittir. Bunların % 75'ini tahıl ve yem bitkileri oluşturmaktadır. (Serin ve Tan 2009).

Doğrudan doğruya insan gıdasını temin eden, herkesin bildiği buğday, arpa, çavdar, yulaf, mısır, darı, pirinç, şeker kamışı vb. den ayrı diğer başka birçok buğdaygil türü hayvanlar için de önemli yem kaynağı olmaktadır.

Yetiştirme kolaylığı, her türlü tahribata, iklim ve toprak koşullarına uyan zengin türleri ile ayrıca toprak koruma, toprak ıslahı, peyzaj ve spor alanlarının düzenlenmesi bakımından ekonomik değerlerini ve faydalanma şekillerini de çok arttırmaktadır (Babalık 2009).

Bu kadar önemli buğdaygil yem bitkilerinin morfolojik özellikleri iyice anlaşılmeden onlardan faydalanmak, doğal yem alanlarını idare etmede bazı kararlara varmak, bizi olumlu sonuçlara ulaştırmaz. Bu nedenle yem bitkilerinin teşhisi ve tanımları, onların kullanılmalardan önce gelir ve kullanılmaları ile yakından ilgilidir (Serin ve Gökkuş 1993).

Dünyada ve Ülkemizde bu kadar fazla tür ile temsil edilen buğdaygil bitkileri dış görünüşte büyük oranda birbirine benzemektedir. Bu yüzden sistematikte ve tanımlamada ayrımları zorlaştırmaktadır. Çözüm için bazı pratik uygulamalar geliştirilmiştir. Bunlardan bir tanesi de teşhis anahtarları oluşturulmasıdır.

Buğdaygil türlerinin, bazı vejetatif özelliklerinin bilgisayar ortamına aktararak tanımlanması çalışmaları çeşitli bilim insanları ve özellikle üniversiteler tarafından araştırılmıştır. (Fermanian ve ark. 1989; North Carolina State University 2000;

Michigan State University ve Calhoun 2003; University Of California, Davis Campus 2008; Purdue University 2010).

Bu çalışmada, buğdaygil türlerine ait 12 özelliği temel olarak hazırlanmış veritabanı ve web yazılımı geliştirilerek program yardımı ile tanımlama yapılmaya çalışılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1 Materyal

Çalışmamızda buğdaygil bitki türlerine ait vernasyon tipi, yakacık ve kulakçık durumu, kın kenarı, kın tipi, stolon ve rizomun varlığı, collar bölgesi özelliği, yaprak ayası genişliği ve uç şekli, ömür süresi ve çiçek durumu gibi gözle veya basit bir büyüteç yardımı ile belirlenen bitkisel özellikler ile bu özelliklerin web ortamında seçilmesine yönelik veri tabanı yazılımı geliştirmek için HTML (Hyper Text Markup Language), ASP (Active Server Page), JavaScript, MySQL ve SQL sorgulama dili gibi veritabanı yönetim sistemi, bilgisayar programlama dilleri ve yardımcı yazılımlar materyal olarak kullanılmışlardır.

2.2 Verilerin elde edilmesi

Çalışmamıza temel olan buğdaygil bitkilerinin tanımlanması amacıyla bitkilere ait özelliklerin tespit edilmesinde iki yöntem kullanılmıştır. Bunlardan ilki; Çukurova Üniversitesi Kozan Meslek Yüksekokulu kampüsü ve merkez kampüs içerisindeki mevcut buğdaygil bitkilerinin toplanarak, çiçek durumu, yaprak ayası genişliği, yaprak ayası uç şekli, yakacık ve kulakçık tipleri, rizom ve stolon olup olmadığı, vernasyon ve kın tipi, kın kenarı, collar bölgesi yapısı gibi toplamda 11 bitkisel özellik veri tabanına işlenmek üzere kayıt edilmiştir. Daha sonra bu bitkiler Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde teşhis edilerek tür tespitleri yapılmıştır. Son olarak tespit edilen türlerin ömür süreleri (çok yıllık veya tek yıllık) değişik kaynaklardan bulunarak tanımlamada kullanılacak özellik sayısı 12 ye çıkarılmıştır (Çizelge 1.). İlk yöntem ile toplanan bitki sayılarının kısıtlı olması ve veri tabanını genişletmek amacıyla kullanılan ikinci yöntemde ise literatür taraması yapılmış, bitkilere ait aynı 12 özellik değişik kaynaklardan seçilerek kayıt altına alınmıştır.

Çizelge 1. Buğdaygil bitkilerinde tanımlamada kullanılan 12 bitkisel özellik.

Table 1. Plant criteria to be used for grass identification.

Latince Adı:	<i>Lolium multiflorum</i>
Türkçe adı:	İtalyan Çimi
Çiçek Durumu:	Başak
Vernasyon Tipi:	Kıvrılmış
Yakacık Tipi:	Zarımsı
Kulakçık Tipi:	Kısaç
Yaprak Ayası Uç Şekli:	Keskin Sivri Uçlu
Yaprak Ayası Genişliği:	0.2 inç'den fazla (Geniş)
Collar Bölgesi	Devamlı
Stolon	Yok
Rizom	Yok
Kın Kenarı	Örtülmüş
Kın Tipi	Yuvarlak
Ömür Süresi:	Kışlık Tek Yıllık

2.3 Veri tabanının hazırlanması

Açıklanan yöntemlerle özellikleri elde edilen 65 buğdaygil bitki türüne Latince adı, Türkçe adı, bitkiyi tanımlayıcı kısa

metin bilgisi, bitki başına en fazla 5 adet olacak şekilde tanımlayıcı resim, sisteme kayıt ettirenin adı soyadı ve sisteme giriş tarihi gibi veriler de eklenerek oluşturulan tablo MySQL (My Structured Query Language) veri tabanına aktarılmıştır.

2.4. Web yazılımının hazırlanması

HTML (Hyper Text Markup Language), ASP(Active Server Pages), CSS(Cascading Style Sheets), JavaScript, SQL(Structured Query Language) sorgulama dili gibi yazılım ve kodlar kullanılarak yukarıda oluşturulan veri tabanını değişik şekillerde sorgulayabilen ve yeni veri girişi yapabilen bir web yazılımı oluşturularak "http://www.bitkitanimla.com" internet adresi üzerinden yayınlanmıştır.

3. Bulgular

Yazılımın bazı önemli kısımları aşağıda verilmiştir.

Ana Sayfa

Ana sayfa incelendiğinde "a" ile gösterilen bölge menü bölgesidir burada bulunan linkler;

Tanımlama Sayfası: Buğdaygil türlerinin tanımlanmasının yapıldığı,

Bitki Arama: Veri tabanında bulunan bitkilerin bulunabildiği,

Bitki Ekleme: Yeni bitkilerin veri tabanına eklenebileceği,

İncelenen Özellikler: Çalışmada kullanılan ayırt edici özelliklerin kısaca ve şematik olarak açıklandığı,

Özellik İstatistik: Mevcut bitkilerin özellikleri taşıma yüzdelere gösteren,

Yönetici Girişi: Yeni eklenen veya mevcut bitkilerin yayın onaylarının düzenlendiği,

Sanal Herbarium: Kayıtlı ve onaylanmış tüm bitkilerin resimlerinin ve açıklamalarının bulunduğu,

Hakkımızda: Çalışmayı hazırlayanların tanıtıldığı,

Beğeni Anketi: Kullanıcıların fikirlerini almayı amaçlayan sayfalara yönlendirmede bulunur.

Diğer bir bölüm olan "b" alanı; sistemin veri tabanına kayıtlı buğdaygil bitkilerinin Latince tür adlarının alfabetik olarak yer aldığı ve aynı zamanda bitki isminin üzerine tıkladığında o bitki ile ilgili detay bilgilerinin geldiği bölümdür.

Ana sayfada son olarak gösterilen "c" bölgesi ise; buğdaygil bitkilerinin genel morfolojik görüntüsünü ortaya koymak ve kullanılan özellikleri diyagram üzerinde açıklamak için tasarlanmıştır (Şekil 1).

Buğdaygil Tanımlama

Bu bölüm kullanıcının saptayabildiği ve bulabildiği bitkisel özellikleri kullanarak listeden özelliğe uymayan bitkilerin çıkarılması esasına göre çalışmakta ve bitki tanımlanmasına yardımcı olmaktadır. Yazılımın çalışma mantığı şu şekildedir. Veri tabanına kayıtlı olan tüm bitkiler ekranın sağında ("b" olarak adlandırılan bölge) Latince ve Türkçe adları ile beraber listelenmiş durumdadır. Ayrıca Türkçe adlarının altındaki "r1", "r2" gibi düğmeler veri tabanında o bitkiye ait farklı resimleri simgelemektedir (ⓐ ile gösterilen bölge). Tanımlamaya yardımcı olması açısından bir bitkiye ait bir den çok resim eklenmiş durumdadır. Bunun yanı sıra Latince isimlerin üzerinde fare hareket ettirildiğinde üzerinde bulunan bitkilerin

Çukurova Üniversitesi

Ziraat Fakültesi

Yönetici Girişi | Hakkımızda | Sanal Herbarium | Beğeni Anketi

Buğdaygil Yembitkileri Tanımlama Aracı

Ana Sayfa | Tanımlama Sayfası | Bitki Arama | Bitki Ekle | İncelenen Özellikler | Özellik İstatistikleri

Çalışmanın Amacı

Bitkiler alemi içerisinde tek çenekliler alt sınıfına (Monocotyledoneae) giren buğdaygiller familyası (Poaceae), dünya üzerinde yaklaşık 650-785 cins içinde yer alan 10 000 türden oluşmaktadır. Yeryüzünde kültürü yapılmakta olan bitkilerin büyük bir bölümü bu familyaya aittir. Bunların % 75'ini tahıl ve yem bitkileri oluşturmaktadır.

Yembitkilerinin morfolojik özellikleri iyice anlaşılmadan onlardan faydalanmak veya doğal yem alanlarını idare etmede bazı kararlara varmak, bizi olumlu sonuçlara ulaştırmaz. Bu nedenle yembitkilerinin teşhisi ve tanımları, onların kullanılmalarından önce gelir ve kullanılmaları ile yakından ilgilidir. Yembitkilerinin kok, gövde, yaprak, sürgün, çiçek, meyve ve tohum özelliklerini bilmek, bu bitkilerin yerinde ve daha etkin kullanılmalarını sağlar.

Bu çalışmada bazı buğdaygil yem bitkilerinin tanımlanmasında kullanılan vejetatif ve generatif özelliklerini veri tabanına aktararak, güncelleştirilebilen düzenli kayıtlar oluşturup, elektronik ortam üzerinde kolay ve hızlı çalışan katılımcı buğdaygil yembitkileri tanımlama aracı oluşturmak hedeflenmiştir.

→ Kayıtlı Bitkiler

- Aegilops ovata
- Agropyron cristatum
- Agropyron elongatum
- Agropyron intermedium
- Agropyron repens
- Agrostis alba
- Agrostis tenuis
- Alopecurus pratensis
- Andropogon gerardii
- Andropogon virginicus L.
- Anthoxanthum odoratum
- Arrhenatherum elatius
- Avena fatua L.
- Axonopus affinis Chase
- Bromus inermis
- Bromus squarrosus
- Buchloe dactyloides (Nutt.) Engelm.
- Cenchrus incertus M.A. Curtis
- Cynodon dactylon (L.) Pers.
- Dactylis glomerata (L.)
- Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd.
- Danthonia spicata

Bitki Anatomisi

Bu sitenin her hakkı saklıdır. Buradaki bilgilerin tümünün veya bir bölümünün izinsiz kullanılması yasaktır.
 Website © Programlama Adnan GÖKTEKİN

Ziyaretçi Sayısı: 426

Şekil 1. Ana sayfa görüntüsü.

Figure 1. Main page view.

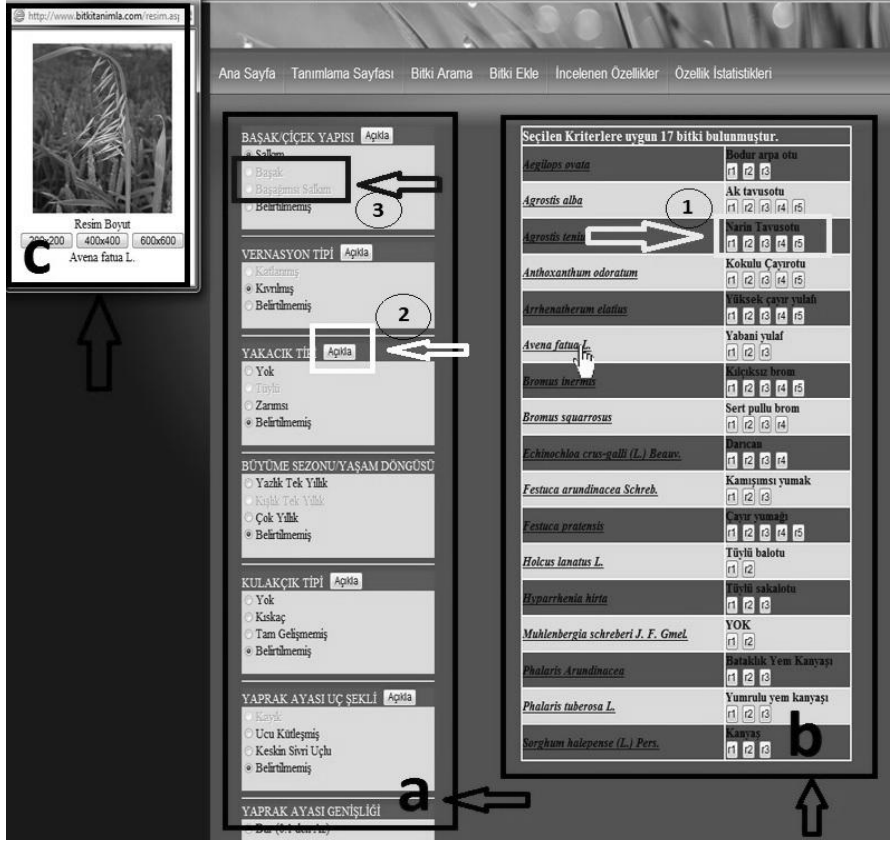
birincil resimleri interaktif olarak açılan küçük bir popup penceresinde ("c" olarak işaretlenen bölge) gösterilmekte ve istenildiğinde bu resimler boyutlandırılabilir (200x200 piksel, 400x400 piksel ve 600x600 piksel).

Ekranın solunda ("a" olarak işaretlenen bölge) ise tanımlamada kullanılacak özellikler, gruplar halinde listelenmiştir. Bu özelliklerin üzerindeki "Açıkla" yazan düğmeye tıklatıldığında o özellik ile ilgili kısa bilgiler ekrana gelmektedir (@ ile gösterilen bölge). Tanımlama işlemi kullanıcının belirlediği özellikleri istediği sırada veya tanımlayabildiği kadarı ile seçme ekranından girerek, o özelliği taşıyan bitkilerin sağdaki bitki listesinden çıkarılıp diğerlerinin listelenmesi esasına dayanmaktadır. Böylece kullanıcı daha az bitki üzerinde yoğunlaşabilmektedir. Ayrıca daralan listede bulunmayan bitki özellikleri de seçilemez (inaktif) duruma getirildiğinden kullanıcıların bu özellikleri

seçmesi ve zaman kaybetmesi önlenmeye çalışılmıştır (© ile işaretlenen bölge). Listede kalan bitkilerin üzerine tıklatıldığında bitki detay sayfası gelmekte ve araştırmacının o bitki ile ilgili kısa bilgiler edinmesi sağlanmaktadır (Şekil 2).

Bitki Detay Sayfası

Bu sayfada seçilen bitkinin Latince adı, Türkçe adı ile birlikte incelenen 12 özelliğinin durumu gelmekte ayrıca, bitkiyi veri tabanına gönderenin adı soyadı, hangi tarihte eklediği, bitkinin veri tabanındaki mevcut resimleri ve son olarak bitkiye ait girilmiş kısa açıklama görünmektedir. Buradaki bitki resimlerinin herhangi birinin üzerine tıklatıldığında o resim büyümekte, büyüyen resmin üzerine çift tıklatıldığında ise resim tekrar eski boyutuna gelmektedir. Böylece kullanıcının bitki resimlerini daha detaylı bir şekilde incelemesi mümkün kılınmıştır (Şekil 3).



Şekil 2. Buğdaygil tanımlama sayfası görüntüsü.

Figure 2. Grass identification page view.



Şekil 3. Bitki detay sayfası görüntüsü.

Figure 3. Plant detail page view.

Sanal Herbarium

Bu sayfada veritabanında bulunan tüm bitkiler alfabetik sıra ve ilk resimleri ile ekrana gelmektedir (Şekil 4). Kullanıcı buradan istediği bitkinin üzerine tıkladığında yine o bitkinin yukarıda görüldüğü gibi bitki detay sayfası görüntülenmektedir.



Şekil 4. Sanal herbarium sayfası görüntüsü.

Figure 4. Virtual herbarium page view.

4. Sonuçlar

Klasik yöntemlerin yanında dünyada oldukça taraftar bulan vejetatif özelliklerden yola çıkarak tanımlama yapmak için bir

adım atılmış ve ülkemizde ilk kez bu tip bir yazılım oluşturulmuştur.

Yapılan literatür çalışmaları sonucunda; ülkemizde halen bulunmayan buğdaygil yem bitkileri vejetatif özellikleri ile ilgili bir veri tabanı oluşturulmuştur.

Bu veri tabanı sayesinde kayıtlı bitkilerin üzerinde özellikler bakımından istatistiksel çalışma yapılabilmektedir. Örneğin geliştirilen ek bir yazılım sayesinde vejetatif özelliklerin bitkiler tarafından taşınma yüzdeleri hızlı ve kolay bir şekilde öğrenilebilmektedir.

Kayıtlı bitkiler kullanılarak oluşturulan başka bir yazılımda sanal herbaryumdur. Bitkilerin özellikleri, açıklamaları ve resimlerinin olduğu bu herbaryum bitki ekleme modülünden kolay, hızlı ve formalitesiz bir şekilde eklenen ve yöneticilerin onay vermelerinden sonra otomatik olarak gelişmektedir. Böylece eklenen yeni kayıtlarla birlikte azımsanmayacak bir kaynağın temelleri de atılmıştır.

Oluşturulan yazılım buğdaygil tanımlanmasında eğitim de kullanılabilecek potansiyeli taşımaktadır.

Kaynaklar

- Babalık AA (2009) Mera amenajmanı ders Notu http://ormanweb.sdu.edu.tr/dersler/ababalik/mera_amenajmani.pdf (Erişim Tarihi: 29/12/2013)
- Fermanian TW, Barkworth M, Liu H (1989) Trained and Untrained Individual's Ability to Identify Morphological Characters of Immature Grasses, *Agronomy Journal*, Vol. 81:918-922, November-December 1989.
- Michigan State University ve Calhoun (2003) <http://www.msuturfweeds.net/> (Erişim Tarihi: 25/10/2013)
- North Carolina State University (2000) <http://turfid.ncsu.edu/> (Erişim Tarihi: 29/12/2013)
- Purdue University (2010) <http://www.agry.purdue.edu/turf/tool/instructions/instructions.htm> (Erişim Tarihi: 14/08/2013)
- Serin Y, Gökkuş A (1993) Buğdaygil Yembitkileri Uygulama Kılavuzu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum, 127s.
- Serin Y, Tan M (2009) Buğdaygil Yembitkilerinin Tarımsal Özellikleri, Ekonomik Önemleri, Taksonomileri ve Genel Yapısal Özellikleri. (R. AVCIOĞLU, R. HATİPOĞLU, Y. KARADAĞ Editör). Yembitkileri Cilt III. TC Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayınları, İzmir, s.546-549.
- University of California, Davis Campus (2008) <http://www.ipm.ucdavis.edu/TOOLS/TURF/TURFSPECIES/keysta.html> (Erişim Tarihi: 20/10/2013)