T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DİYARBAKIR İLİ BUĞDAY EKİLİ ALANLARDA SORUN OLAN YABANCI OTLARIN TOPRAKTAKİ TOHUM MİKTARI VE ÇİMLENME İLİŞKİSİ

Beyza Kübra AKINCI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

DİYARBAKIR
Temmuz – 2021

T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

DİYARBAKIR

Beyza Kübra AKINCI tarafından yapılan "Diyarbakır İli Buğday Ekili Alanlarda Sorun Olan Yabancı Otların Topraktaki Tohum Miktarı ve Çimlenme İlişkisi" konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Bitki Koruma Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir

Jüri Üyeleri

Başkan: Doç. Dr. Cumali ÖZASLAN

Üye: Dr. Shahid FAROOQ

Üye: Doç. Dr. Khawar JABRAN

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 13/07/2021

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

…../…../2021

Prof. Dr. Neslihan DALKILIÇ

ENSTİTÜ MÜDÜR V.

(MÜHÜR)

TEŞEKKÜR

‘Diyarbakır ili buğday ekili alanlarda sorun olan yabancı otların topraktaki tohum miktarı ve çimlenme ilişkisi’ isimli yüksek lisans tez çalışmamın aşamaları sırasında destek, yardım ve önerilerinden yararlandığım Sayın Doç. Dr. Cumali ÖZASLAN’a, çalışmalarım sırasında arazisini kullandığım çiftçilere ve emeği geçen lisans öğrencilerine teşekkürü borç bilirim. Ayrıca tez aşaması sırasında manevi desteklerini benden esirgemeyen aileme, tez arkadaşım Amine DÜZDABAN’a teşekkür ederim.

Haziran 2021

Beyza Kübra AKINCI

İÇİNDEKİLER

		Sayfa
TEŞEKKÜR		I
İÇİNDEKİLER		II
ABSTRACT		IV
ÖZET		V
ÇİZELGE LİSTESİ		VI
ŞEKİL LİSTESİ		VII
KISALTMA VE SİMGELER		VIII
1.	**GİRİŞ**	1
2.	**ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR**	9
3.	**MATERYAL VE METOT**	15
3.1.	Materyal	15
3.1.1.	Araştırma Bölgesinin İklimi ve Toprak Özellikleri	15
3.2.	Metot	16
3.2.1.	Arazi Çalışması	16
3.2.1.1.	Topraktaki Yabancı Ot Tohum Bankasının Belirlenmesi	17
3.2.1.2.	Tarladaki Yabancı Ot Türlerinin Belirlenmesi	18
3.2.2.	Laboratuvar Çalışması	20
4.	**ARAŞTIRMA BULGULARI**	23
4.1.	Bismil İlçesi	23
4.1.1.	Bismil ilçesi Topraktaki Yabancı Ot Tohum Rezervi	23
4.1.2.	Bismil İlçesi Çıkış Yapan Yabancı Otların Belirlenmesi	25
4.1.3.	Bismil İlçesi Toprakta Bulunan Yabancı Ot Tohum Miktarı ve Bitki Oluşturma Oranları	27
4.2.	Sur İlçesi	28

4.2.1. Sarıkamış Köyü ……..…. 28

4.2.1.1. Sarıkamış Köyü Topraktaki Yabancı Ot Tohumları ……... 28

4.2.1.2. Sarıkamış Köyü Çıkış Yapan Yabancı Otların Belirlenmesi ……. 29

4.2.1.3. Sur İlçesi Sarıkamış Köyü Toprakta Bulunan Yabancı Ot Tohum Rezervi ve Bitki Oluşturma Oranları ……... 31

4.2.2. Dicle Üniversitesi Kampüsü ……... 32

4.2.2.1. Dicle Üniversitesi Kampüsü Topraktaki Yabancı Ot Tohumları ……... 32

4.2.2.2. Dicle Üniversite Kampüsü Çıkış Yapan Yabancı Otların Belirlenmesi ……. 33

4.2.2.3. Dicle Üniversitesi Kampüsü Toprakta Bulunan Yabancı Ot Tohum Rezervi ve Bitki Oluşturma Oranları ……... 35

4.3. Bismil ve Sur ilçelerinde Benzerlik Gösteren Yabancı Otlar ……. 36

5. TARTIŞMA VE SONUÇ……..... 39

6. KAYNAKÇA ……..... 45

EKLER ……..... 47

ÖZGEÇMİŞ ……..... 55

ÖZET

DİYARBAKIR İLİ BUĞDAY EKİLİ ALANLARDA SORUN OLAN YABANCI OTLARIN TOPRAKTAKİ TOHUM MİKTARI VE ÇİMLENME İLİŞKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Beyza Kübra AKINCI

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANA BİLİM DALI

2021

Diyarbakır ili buğday ekili alanlarda sorun olan yabancı otların topraktaki tohum miktarı ve çimlenme ilişkisinin araştırıldığı çalışma 2020 Kasım – 2021 Nisan aylarında yürütülmüştür. Diyarbakır il sınırları içerisinde bulunan Bismil ve Sur ilçelerinde yürütülen çalışmada çiftçi üretim şartlarında bulunan 2 buğday tarlası ve 1 işlenmemiş alanda 0-15cm derinlikten ve 1/8m² genişlikten toplam 106 toprak örneği alınarak incelenmiştir. Bismil ilçesinden alınan toprak örnekleri tarla sürülmeden önce ve sürüldükten sonra alınmıştır. Bismil ilçesinde sürüm öncesi ve sürüm sonrası toprakta bulunan tohum rezervinde toplam; 8 familya ve 8 farklı türe ait yabancı ot tohumu bulunmuştur. Bunlardan yoğunluğu en fazla olan türler; *Alhagi maurorum* Medik. (22.8 tohum/m²), *Apera spica-venti* (L.) P. B (22.04), *Amaranthus retroflexus* L. (14.93) ve *Papaver* spp. (11.02) olmuştur. Sur ilçesi buğday tarlasından sadece sürüm sonrası toprak örneği alınmıştır. Toprakta bulunan tohum rezervinde; 10 familyaya ait 12 farklı tür yabancı ot tohumu bulunmuştur. Bunlar arasında yoğunluğu en fazla olan türler; *Galium tricornutum* Dandy (168 Tohum/ m²) ve *Sinapis arvensis* L. (82.4 tohum/m²) olmuştur. Toprak örneği alınan buğday tarlalarında sürvey çalışmaları yapılmıştır. Bismilde yapılan sürvey çalışması sonucunda toplam 17 familyaya ait 33 farklı yabancı ot türü tespit edilmiştir. Bu türler içerisinde yoğunluğu en fazla olan türler; *G. tricornutum* (17.75 adet/m²), *Festuca rubra* L. (15.25), *Sinapis arvensis* L. (14.25), *Aristolochia maurorum* L. (13.5) olmuştur. Sur ilçesinde yapılan sürvey çalışmasında ise toplam 10 familyaya ait 17 farklı yabancı ot türü tespit edilmiştir. Bunlar arasında yoğunluğu en fazla olan türler; *G. tricornutum* (95.7 adet/ m²), *Galium aparine* L. (22.5).

Anahtar Kelimeler: Diyarbakır, Anket, Buğday, Yabancı ot, Yabancı ot tohumları, Toprak tohum bankası

ABSTRACT

RELATINOSHIP BETWEEN SOIL SEED BANK AND GERMINATION OF PREVALENT WEED SPECIES IN WHEAT FIELDS OF DIYARBAKIR

MASTERS THESIS

Beyza Kübra AKINCI

DICLE UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION

2021

The current study was conducted through November 2020 to April 2021 for determining the relationship between soil seed bank density and germination of prevalent weed species in wheat fields of Diyarbakır province. A total 106 soil samples were taken from 0-15 cm depth and 1/8 m² width from 2 farmer wheat fields and 1 uncultivated field situated in Bismil and Sur districts in Diyarbakır province. Soil samples from Bismil district were taken before and after plowing. The seed bank in Bismil district belonged to 8 families and 8 different weed species. The most prevalent weed species were; *Alhagi maurorum* Medik. (22.8 seeds/m²), *Apera spica-venti* (L.) P.B (22.04 seed/m²), *Amaranthus retroflexus* L. (14.93) and *Papaver* spp. (11.02 seeds/m²). The samples from Sur district were taken only after plowing. The seed bank in the Sur district belonged to 10 families and 12 weed species. The most prevalent weed species in the Sur district were; *Galium tricornutum* Dandy (168 seeds/m²) and *Sinapis arvenses* L. (82.4) (seeds/m²). Field surveys were also conducted in the wheat cultivated sampling fields. A total 33 different weed species belonging to 17 plant families were recorded from Bismil district during survey. The most prevalent weed species of these were; *G. tricornutum* (17.75 plants/m²), *Festuca rubra* L. (15.25 plants/m²), *Sinapis arvensis* L. (14.25 plants/m²) and *Aristolochia maurorum* L. (13.5 plants/m²). The survey conducted in Sur district identified 17 weed species belonging to 10 botanical families. The most frequently observed species with the highest density in the Sur district were; *G. tricornutum* (95.7 plants/ m²) and *Galium aparine* L. (22.5 plants/m²).

Keywords: Diyarbakır, Survey, Wheat, Weeds, Weed seeds, Soil seed bank

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge No		Sayfa
Çizelge 1.1.	Yabancı ot türlerinin meydana getirdiği tohum sayısı	6
Çizelge 4.1.	Bismil Çölağan Köyünden sürüm öncesi alınan toprak örneğinde tespit edilen tohum yabancı ot türleri, yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları	24
Çizelge 4.2.	Bismil ilçesi Çölağan Köyü sürüm sonrası alınan toprak örneklerinde tespit edilen yabancı ot tohum türleri, yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları	24
Çizelge 4.3.	Bismil ilçesi çıkış yapan yabancı otlar	26
Çizelge 4.4.	Bismil İlçesi toprakta bulunan yabancı ot tohum tür sayısı ve bitki oluşturma (%) oranları	28
Çizelge 4.5.	Sur İlçesi Sarıkamış Köyü toprakta bulunan yabancı ot tohum türleri ve yoğunlukları	29
Çizelge 4.6.	Sur İlçesi Sarıkamış Köyü çıkış yapan yabancı otlar	30
Çizelge 4.7.	Sur İlçesi Sarıkamış köyü toprakta bulunan yabancı ot tohum tür sayısı ve bitki oluşturma (%) oranları	31
Çizelge 4.8.	Sur İlçesi Dicle Üniversite arazisi topraktaki yabancı ot tohum tür ve yoğunluğu	32
Çizelge 4.9.	Sur İlçesi Dicle Üniversite arazisi çıkış yapan yabancı otlar	34
Çizelge 4.10.	Sur ilçesi Dicle Üniversite arazisi toprakta bulunan yabancı ot tohum tür sayısı ve bitki oluşturma (%) oranları	36
Çizelge 4.11.	Bismil ve Sur İlçeleri buğday ekili alanlarda bulunan yabancı ot türleri, yoğunlukları (adet/ m²) ve Rastlanma sıklıkları (%RS)'nın ortalaması	37

ŞEKİL LİSTESİ

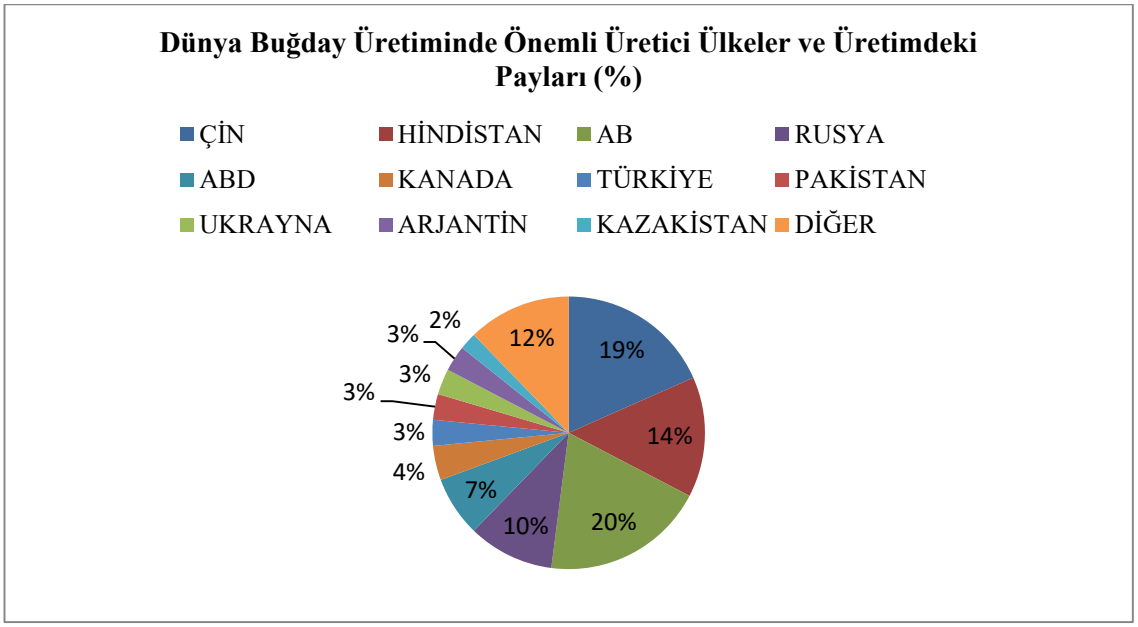
Şekil No		Sayfa
Şekil 1.1.	Dünya buğday üretiminde önemli üretici ülkeler ve üretimdeki payları (%)	1
Şekil 1.2.	Dünya buğday ekim alanları	2
Şekil 1.3.	Dünya buğday üretimi ve önemli üretici ülkeler	3
Şekil 1.4.	Türkiye'de illere göre buğday üretim yoğunluğu haritası	4
Şekil 1.5.	Türkiye'de buğday ekim alanı ve üretim miktarı	4
Şekil 3.1.	Diyarbakır için ortalama sıcaklık ve yağış	16
Şekil 3.2.	Bismil Çölağan köyü buğday tarlası örnekleme planı	17
Şekil 3.3.	Toprak örneği alınan buğday arazisi	17
Şekil 3.4.	Vibrasyonlu eleme makinesi	20
Şekil 3.5.	Kurumaya bırakılan örnekler ve incelenme aşaması	21
Şekil 3.6.	Etüv içerisinde 175°C'de steril edilen topraklar	21
Şekil 3.7.	Toprak elemede kullanılan farklı boyuttaki (a: 0,8 mm, b: 1,6 mm, c: 4 mm d: 6 mm tahta elekler.)	22

KISALTMA VE SİMGELER

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BDT	: Bağımsız Devletler Topluluğu
Doç.	: Doçent
Dr.	: Doktor
RS	: Rastlanma Sıklığı
Y	: Yoğunluk

1. GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde ekim alanı ve üretim miktarı açısından birinci sırayı alan ürün grubu olan hububatlar tarımsal üretimde çok önemli bir paya sahiptir. Dünya hububat verilerine bakıldığı zaman 2018-2019 döneminde hububat üretiminin 2.1 milyar ton seviyesinde olduğu tahmin edilmektedir (Anonim 2021a). Hububatlar insan ve hayvan beslenmesi açısından oldukça önemli; arpa, çavdar, mısır, darı ve buğday bitkilerini içerisine alan un yapmaya yarayan taneli bitkilerdir (Anonim 2021b). Tahıl bitkileri içerisinde Buğday (*Tiriticuma estivum* L.), buğdaygiller (Poaceae) familyasına ait bütün dünyada yetiştirilme alanı çok geniş olan tek yıllık otsu bir bitkidir. Dünya buğday üretiminde önemli pay sahibi durumundaki ülkeler ve üretimdeki payları Şekil 1.1.'de verilmiştir.

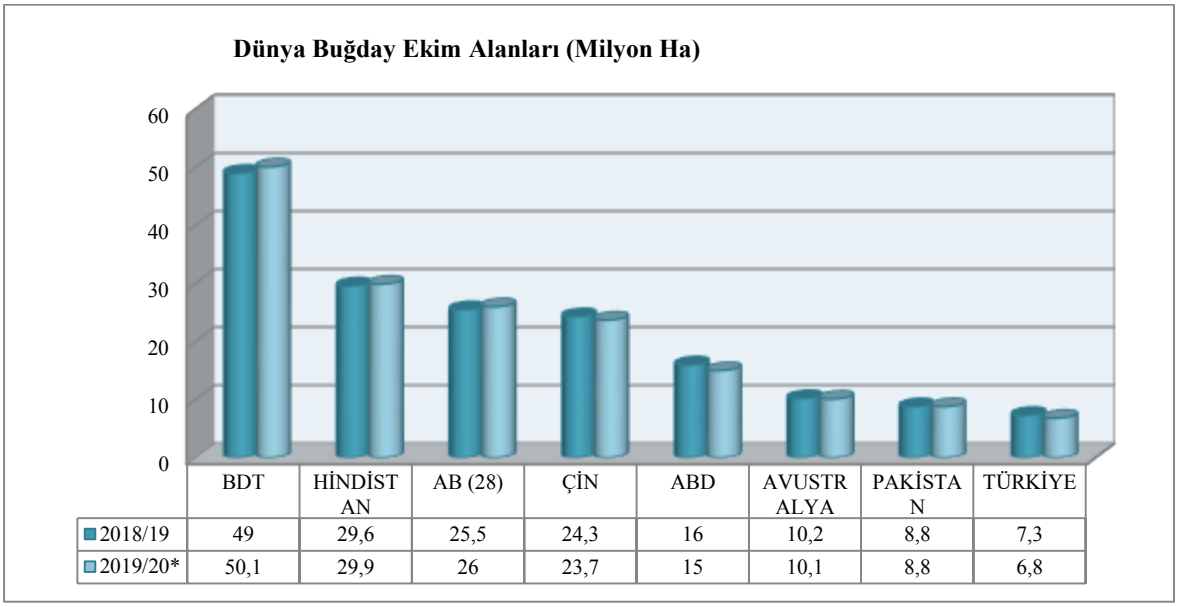


Şekil 1.1. Dünya buğday üretiminde önemli üretici ülkeler ve üretimdeki payları (%) (Anonim 2021c)

İnsanların yerleşik hayata geçiş sürecini hızlandıran, dünyada ve ülkemizde geniş ekim alanlarına sahip olan buğday; pek çok insanın gıda ihtiyacını karşılamasının yanı sıra hasat sonrası elde edilen artıklarıyla hayvanların yem ihtiyacını da büyük ölçüde karşılamaktadır. Bunun yanı sıra buğday saplarından kâğıt ve karton sanayisinde, mantar ve kerpiç kompostu hazırlamada da yararlanılır. Geniş üretim alanlarına sahip olan buğdayın insan ve insana dayalı sanayi kollarında çok fazla tercih edilmesi; adaptasyon yeteneğinin fazla olması, farklı iklim ve toprak koşullarında rahatlıkla yetiştirilebilmesi,

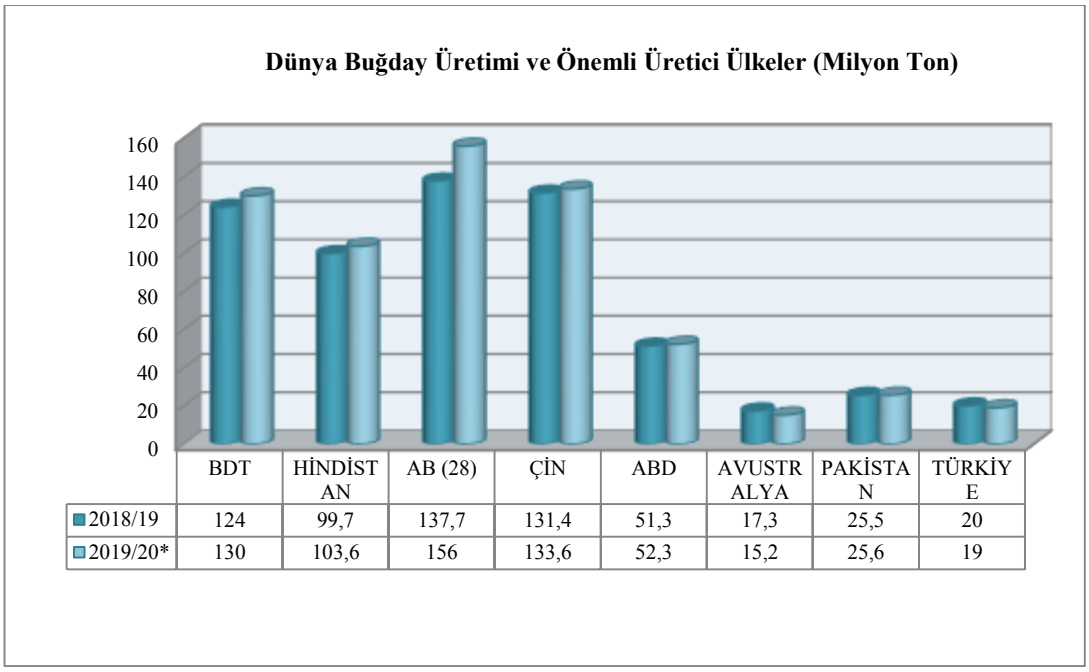
kendine tozlaşan bir bitki olması, kolay ve uzun süre depolanması gibi çok önemli faktörlere dayanır (Atar 2017).

Buğday, deniz seviyesinden çok yükseklerde bile gelişim gösteren, birkaç ay içerisinde hasat edilebilen yüksek oranda nişasta (%60-80) ve protein (%8-14) oranıyla besin değeri yüksek bir bitkidir (Diamond 1997). Gevşek, asit değeri düşük, hafif kireçli topraklarda kaliteli ve yüksek verimli yetiştiricilik yapılır. Buğday yetiştiriciliğinde küresel dünya pazarına bakıldığı zaman 50 ülkenin temel besini durumundadır (Kün 1988). Buğday yetiştiriciliğinde önemli paya sahip Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT)'nda (Azerbaycan, Belarus, Ermenistan, Kazakistan, Kırgızistan, Moldova, Özbekistan, Rusya ve Tacikistan) bulunan ülkeler ve Avrupa Birliği (AB) ülkeleri dışında Hindistan, Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya, Çin, Pakistan ve Türkiye'nin buğday ekim alanları ve üretim miktarları önemli seviyede bulunmaktadır (Şekil 1.2. ve Şekil 1.3.).



	BDT	HİNDİSTAN	AB (28)	ÇİN	ABD	AVUSTRALYA	PAKİSTAN	TÜRKİYE
2018/19	49	29,6	25,5	24,3	16	10,2	8,8	7,3
2019/20*	50,1	29,9	26	23,7	15	10,1	8,8	6,8

Şekil 1.2. Dünya buğday ekim alanları (Anonim 2021b)

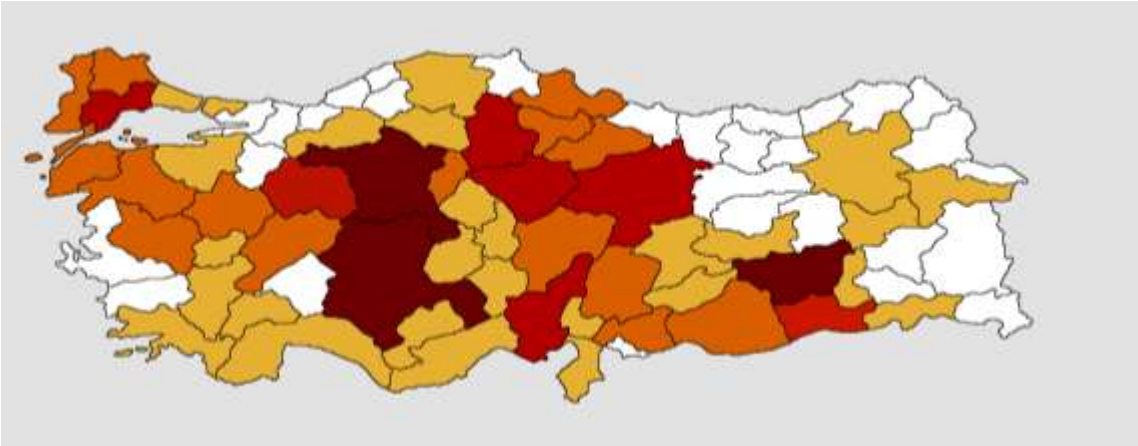


	BDT	HİNDİSTAN	AB (28)	ÇİN	ABD	AVUSTRALYA	PAKİSTAN	TÜRKİYE
2018/19	124	99,7	137,7	131,4	51,3	17,3	25,5	20
2019/20*	130	103,6	156	133,6	52,3	15,2	25,6	19

Şekil 1.3. Dünya buğday üretimi ve önemli üretici ülkeler (Anonim 2021b)

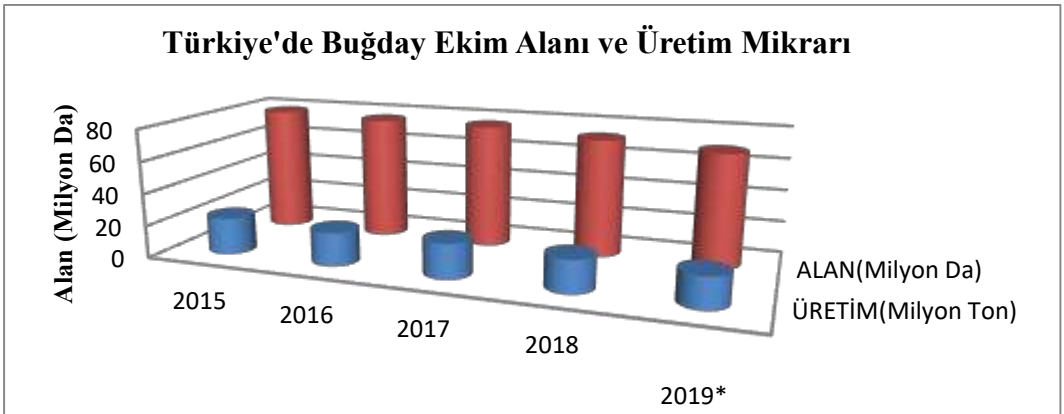
Tablolar değerlendirildiği zaman Bağımsız Devletler Topluluğu 2019/2020 sezonunda 50.1 milyon ha alandan 130 milyon ton buğday üretimi gerçekleştirmiş ve birinci sırada yer almıştır. Bununla beraber buğday ekiliş alanı en fazla olan ülke Hindistan olurken buğday üretim miktarı en fazla Avrupa Birliği (AB) (28) ülkelerinde gerçekleştirilmiştir. Buğday yetiştiriciliğinde dünya pazarında önemli bir yeri olan Çin'in ekim alanı daralırken üretim miktarının arttığı bunun yanı sıra Avustralya ve Türkiye'nin ekim alanı ve üretim miktarının azaldığı görülmektedir.

Küresel Dünya pazarında önemli bir yere sahip olan buğday ülkemiz için de oldukça önemli bir hububat bitkisidir. Tarımla beraber yerleşik hayata geçiş ve buğday tarımı, Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi başta olmak üzere Verimli Hilal içerisinde buğdayın anavatanı olduğunu gösteren tarihi kalıntılar buğdayın ülkemiz için sadece bir besin kaynağı değil aynı zamanda kültürel bir miras olduğunu kanıtlar niteliktedir (Nesbitt and Samuel 1996; Tanno and Willcox, 2006; Yavuz, 2010). Türkiye'de buğday üretimi yaygın olarak yapılmakla beraber illere göre (Şekil 1.1.) üretim alanları ve elde edilen verim miktarları değişmektedir (Çizelge 1.4.).



Şekil 1.4. Türkiye'de illere göre buğday üretim yoğunluğu haritası (Anonim 2021c) (*renkli olarak belirtilen illere ait üretim miktarları aşağıda detaylı olarak verilmiştir.)

Koyu renkle gösterilen yerler buğday üretim miktarının en yüksek olduğu illerdir. Buğday üretim miktarı koyu renkli alanlardan açık renkli alanlara doğru azalış göstermektedir. Şekil üzerinde bordo rengiyle temsil edilen Diyarbakır, Konya, Ankara illeri Türkiye buğday rezervine 2.000.000 ton katkı sağlamaktadır. Bu illeri 1.000.000 ton buğday üretimiyle Şanlıurfa, Mardin, Adana, Eskişehir, Sivas, Yozgat, Çorum ve Tekirdağ takip etmektedir. Beyaz renkle temsil edilen alanlar ise 100.000 tondan daha az buğday üretimi yapılan illerdir. Haritaya bakıldığında en fazla buğday üretimi yapılan bölgeler İç Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgesi olmakla beraber Türkiyenin her bölgesinde buğday üretimi yapılmaktadır.



	2015	2016	2017	2018	2019*
ÜRETİM(Milyon Ton)	22,6	20,6	21,5	20	19
ALAN(Milyon Da)	78,67	76,72	76,69	72,99	69,68

Şekil 1.5. Türkiye'de buğday ekim alanı ve üretim miktarı (Anonim 2021c)

Türkiye'de 2019 yılında 68.5 milyon dekar buğday ekim alanından 19 milyon ton ürün elde edilmiştir. Elde edilen ürünün 15.85 milyon tonu ekmeklik buğday 3.15 milyon tonu makarnalık buğday olarak kayıt altına alınmıştır (Anonim 2021c).

Buğdayda susuz tarım yapılan bölgelerde verimi etkileyen en önemli faktör yağış miktarı ve yağışın dönemsel olarak dağılışıdır. Sulu tarımda ise sulama miktarı ve zamanı önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra buğday çeşidi, ekim yapılan toprak tipi ve topraktaki organik madde miktarı, gübreleme, kültürel işlemler, buğdayda zararlı, hastalık ve yabancı ot mücadelesi verimi etkileyen çok önemli etkenlerdendir. Bitkisel üretimde verimi etkileyen bitki koruma unsurları arasında yer alan yabancı otlar, kontrol altına alınması gereken en önemli unsurlardan birini oluşturmaktadır.

Yabancı ot; insanoğlunun üretmek istediği bitkilerin dışında kalan ve faydadan çok zararı olan bitkiler olarak tanımlanmaktadır. Kültür bitkisi içerisinde sorun olan yabancı otlar yaşam sürelerine göre tek yıllık, iki yıllık ve çok yıllık; morfolojik özelliklerine göre ise dar ve geniş yapraklı olarak sınıflandırılırlar. Yabancı otlar buğday üretim alanlarında doğrudan ve dolaylı olarak birçok zarara sebep olmaktadır. Buğdayın topraktan aldığı besin maddesine, suyuna ve havadan aldığı ışığına ortak olarak buğdayın gelişimini zayıflatırlar, hasadı güçleştirirler ve ayrıca yabancı ot tohumları ise hasat sırasında buğday danelerine karışarak kalitenin düşmesine neden olurlar. Bu faktörler verime doğrudan etki ederken, dolaylı olarak da hastalık ve zararlı böceklere ara konukçuluk yaparak kültür bitkilerinin zararlanmalarına neden olurlar (Özaslan 2011).

Yabancı otlarda üreme; tek yıllık türlerde tohumla (generatif), çok yıllık türlerde hem tohumla hem de vejetatif organlarla gerçekleşir. Çok yıllık yabancı otlardan saçak köklü, kazık köklü ve soğanlı olanlar genellikle tohumla üremektedir. Vejetatif olarak çoğalan çok yıllık yabancı otlar da ise toprak üstü organlarının yaşam dönemleri sona erer, ancak toprak altı kök sistemi, toprak üstü dal sürgünleri (stolon) ve soğanlar uygun şartlarda yaşamını sürdürerek bir sonraki vejetasyon döneminde canlılıklarını devam ettirirler (Uygur ve ark. 1984).

Tohumla üreyen yabancı otlar kültür bitkilerine göre daha fazla tohum üretir ve toprakta rastlanma sıklığı kültür bitkilerine göre daha fazladır. Bazı yabancı ot türlerinin oluşturdukları tohum sayıları Çizelge 1.1.'de verilmiştir.

Çizelge 1.1. Yabancı ot türlerinin meydana getirdiği tohum sayısı (Özer 2010)

Bilimsel adı	Türkçe adı	Familyası	Tohum sayısı
Artemisa vulgaris L.	Yabani pelin	Asteraceae	50.000-70.000
Avena fatua L.	Yabani yulaf	Poaceae	50-1.000
Circium arvense (L.) Scop.	Köy göçüren	Asteraceae	3.000-5.000
Galium aparine L.	Dilkanatan	Rubiaceae	100-500
Papaver rhoeas L.	Gelincik	Papaveraceae	10.000-20.000
Ranunculus arvensis L.	Tarla düğün çiçeği	Ranunculaceae	200-300
Sinapis arvensis L.	Yabani hardal	Brassicaceae	200-2.000
Stellaria media (L.) Vill.	Serçe dili	Caryophyllaceae	10.000-20.000
Veronica hederafolia L.	Adi yavşan otu	Plantaginaceae	200-300

Toprağa düşen yabancı ot tohumları aynı yıl içerisindeki vejetasyon döneminde çimlenmeyebilir bu tohumlar yabancı ot türünün devamı için toprakta farklı derinliklerde dormansi (bir tohumun olgunluktan çimlenmesine kadar geçen zamana durgunluk devresi denir) halinde uzun yıllar canlı olarak kalabilir (Bozdağan ve ark. 2019). Toprakta dormansi halinde bulunan tohumlar tohum bankası (Seed Bank) (toprağın derinliklerinde yabancı ot tohumlarının türünün devamlılığını sağlaması) oluşumuna katkıda bulunur. Karbonhidrat miktarı fazla olan tohumlar 1-2 yıl, buna karşılık protein ve yağ miktarı fazla olan tohumlar 35-70 yıl canlılıklarını koruyabilmektedir. Böylece bu yabancı otlar tarlanın sürekli bulaşık olmasına sebep olurken kültür bitkileri için de tehdit unsuru olurlar (Koch 1970).

Yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde Dünya buğday ekiliş alanlarında sıklıkla rastlanan yabancı ot türlerinin; *Avena fatua* L. (Yabani yulaf), *Ranunculus arvensis* L. (Tarla düğün çiçeği), *Papaver rhoeas* L. (Gelincik), *Circium arvense* (L.) Scop. (Köygöçüren), *Polygonum aviculare* L. (Çobandeğneği), *Galium aparine* L. (Dil kanatan), *Centaurea cyanus* L. (Gökbaş), *Turgenia latifolia* Hoffm. (Pıtrak), *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal), *Anthemis coelopoda* Boiss. (Papatya) olduğu görülmüştür. Türkiye'de yapılan çalışmalarda buğday ekim alanlarında sıklıkla rastlanan yabancı ot türleri ise; *S. arvensis*, *G. aparine*, *P. rhoeas*, *Vaccaria pyramidata* Medik. (Arap baklası), *Avena sterilis* L. (Kısır yabani yulaf), *Lolium perenne* L. (İngiliz çimi), *Vicia narbonensis* L. (Koca fiğ), *Chenopodium album* L. (Sirken), *R. arvensis* ve *C. arvense* dir (Kadıoğlu 1989; Uygur ve ark. 1993; Boz ve ark. 2000; Kaya ve Zengin 2000; Tursun 2002; Kitiş ve Boz 2003; Sırma ve Kadıoğlu 2010; ; Özaslan 2011; Güncan 2014; Gökalp

ve Üremiş 2015; Keshavarzi 2015; Kraehmer 2016; Sizer ve Tepe 2016; Pala ve Mennan 2017; Sırrı 2019).

Yabancı otların kültür bitkilerinde meydana getirdiği ürün kaybı diğer etmenlere göre oldukça fazla olup, yapılan çalışmalar sonucu tüm dünyada yabancı otların kültür bitkilerine vermiş olduğu zarar %14.6 olarak saptanmıştır (Parker ve Fryer 1975; Özer 1993). Bu zarar buğday bitkisinde ise yabancı ot tür ve yoğunluğuna göre %10-50 arası değişmekle beraber ortalama %27 olarak saptanmıştır (Bolton ve Hepworth 1972). Özer (1993), ise yapmış olduğu çalışmada yabancı otlardan dolayı buğdayda meydana gelen verim kaybını %34.4 olarak saptamıştır. Bütün bu veriler göz önüne alındığı zaman bitki koruma sorunları arasında yabancı otlarla mücadelenin önemi anlaşılmaktadır.

Buğday tarımında yabancı ot mücadelesi ekonomik zarar eşiği dikkate alınarak yapılmalıdır. Bu eşik ürün çeşidi, birim alandaki verimi, yabancı ot türü ve yoğunluğu, kullanılacak herbisit ve uygulama maliyeti gibi birçok faktöre göre değişiklik göstermektedir (Uygur ve ark. 1999). Mücadele yapılırken kültür bitkisi ve yabancı otun gelişme devrelerine dikkat edilmelidir. Özellikle yabancı otların 2–4 yaprak olduğu erken devrede mücadele yapılması önem taşır ve kültür bitkisinden %20–30 daha fazla verim alınmasını sağlar (Özer ve ark 2001). Yabancı otlar çok hızlı gelişerek kültür bitkisinin besin ve ışığına ortak olur; bu yüzden buğdayda erkenci çeşit kullanmak, sürüm ve ekim işlemlerinde kullanılan alet ve ekipmanları sterilize etmek diğer arazilere tohum ve rizomlarla vejetatif gelişen yabancı otların taşınmasını engellenmek önemlidir.

Yabancı otların kontrolüne yönelik olarak yapılacak mücadele yöntemlerinde ve özellikle kimyasal mücadelede, yabancı otun dar-geniş yapraklı veya tek-çok yıllık olmasına göre kullanılacak herbisit değişiklik göstermektedir. Seçilen herbisit kullanım özelliklerine göre ekim sonrası veya çıkış sonrası kullanılabilir.

Bu çalışma doğrultusunda Diyarbakır'da buğday tarlasında bulunan yabancı ot tohum rezervinin floraya yansıması değerlendirilerek kontrol ve mücadele yöntemlerine karar vermede ön bilgi olarak kullanılması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Pareja ve ark. (1985), ABD'nin Iowa eyaleti Boone County ilçesinde mısır/soya fasulyesi rotasyonu altında 12 yıl boyunca geleneksel toprak işleme ve azaltılmış toprak işleme yöntemleri ile topraktaki yabancı ot tohum dağılımını belirlemek amacıyla çalışmalar yürütmüşlerdir. Çalışmada toprak örnekleri 0-5, 5-10 ve 10-20cm derinliklerden (17,5x17,5cm) çerçeve genişliğinde kürek kullanarak alınmıştır. Elde edilen toprak örnekleri farklı boyutlardaki eleklerden geçirilmiş, eleklerden geçmeyen toprak parçaları eleklerde yıkanmıştır. Eleklerde kalan yabancı ot tohum yoğunluğuna bakıldığı zaman; geleneksel toprak işlemede tüm tohumların %28'i 0-5cm toprak derinliğinde görülmüştür. Azaltılmış toprak işlemede ise tüm tohumların %85'nin 0-5cm toprak derinliğinde görüldüğü tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda geleneksel toprak işlemede yabancı ot tohumlarının, toprağın farklı derinliklerinde yayılım gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Wilson ve ark. (1985), 1980-1983 yılları arasında Nebraska Üniversitesi Panhandle İstasyonu'nda her on yılda bir münavebe yapılan tarlalarda (yonca, mısır, fasulye ve şeker pancarı) toprakta bulunan yabancı ot tohumlarının belirlenmesiyle ilgili çalışmalar yürütmüştürler. Yaptıkları çalışmada 25m² parsellerden 15cm derinlikte, 3.2cm çapında olacak şekilde 4'er adet toprak örneği almıştırlar. Farklı yıllarda alınan toprak örneklerinden yabancı ot tohumları elde edilmiş geri kalan kısmı da yabancı ot tohumları belirleninceye kadar uygun ortamda muhafaza edilmiştir. Toprak örnekleri içerisindeki yabancı ot tohumları elde edilirken farklı boyutlarda eleklerden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda 1 kg toprakta 19 farklı yabancı ot türüne ait toplam 250 adet tohum bulunmuştur. Bu 19 yabancı ot türünün içerisinde ise *Amarantbus retroflexus* L. (Kırmızı köklü tilkikuyruğu), *Chenopodium albüm* L. (Sirken) ve *Portulaca oleracea* L. (Semizotu) bulunan toplam tohumların %85'ini oluşturmaktadır.

Çoruh (1999), Erzurum'un önemli buğday ekim alanlarına sahip ilçelerinden olan Horasan ve Aşkale'de yürüttüğü çalışmalarda toprakta bulunan yabancı ot tohum yoğunluğu ve ekim alanlarında çıkış gösteren yabancı otlar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Horasan'da 10, Aşkale'de 7 olmak üzere toplam 17 tarlada çalışmalarını yürütmüştür. 1997 yılında her tarlanın iç taraflarından örnek alınmasına dikkat edilerek tarlaların 5 farklı noktasından 0-5, 5-10, 10-15 ve 15-20cm derinliklerde örnek almıştır.

Topraktaki yabancı ot tohumlarını saptayabilmek için örnekler öncelikle 5mm'lik eleklerden geçirilmiş daha sonra 30 ve 60mesh'lik eleklerde eleme işlemini gerçekleştirmiştir. Eleklerden geçirme işlemi akan suyun altında su berraklaşıncaya kadar devam etmiş ve kalan tortular kurumaya bırakılmıştır. Toprağın farklı katmanlarında birim alanda (adet/m²) en çok rastlanan yabancı ot tohumları Aşkale ilçesinde; *Polygonum aviculare* L. (Çoban değneği) 0-5cm derinlikte 709.37, *Fallopia convolvulus* (L.) A loeve (Sarmaşık çoban değneği) 5-10cm derinlikte 654.81, *Salvia brachyantha* (Bordz.) Pobed. 10-15cm derinlikte 363.78, *Polygonum cognatum* Meissn. (Kuş yemi) 360.14, *Veronica arvensis* L. 10-15cm derinlikte 221.91 olarak tespit etmiştir.

Horasan ilçesi buğday ekim alanlarında yürütülen çalışmalarda alınan örnekler incelendiğinde 18 familyaya ait 49 farklı yabancı ot türünü tespit etmiştir. Horasan ilçesinde toprakta birim alanda (adet/m²) bulunan yabancı ot tohumları; *Crambe orientalis* L. (Deniz lahanası) 0-5cm derinlikte 539.85, *Polygonum aviculare* L. (Çoban değneği) 0-5cm derinlikte 514.39, *Boreava orientalis* Jaub and Spach. (Sarıot) 0-5cm derinlike 318.31, *Fallopia Convolvulus* (L.) A loeve (Sarmaşık çoban değneği) 0-5cm derinlikte 310.67, *Salvia brachyantha* Bordz. Pobed. 5-10cm derinlikte 285.21 türlerini en yoğun olarak saptamıştır. Yapılan çalışmalarda buğday ekim alanlarında çıkış gösteren yabancı otlar göz önüne alındığında, topraktaki yabancı ot tohum türleri ile çıkış gösteren yabancı otlar arasında Aşkale'de %88.89, Horasan'da %89.80 oranında benzerlik olduğunu belirtmektedir.

Topuz ve Nemli (2000), Balıkesir-Manyas Şevketiye beldesinde 24.680da olan buğday ekiliş alanlarının her 600da kısmından toprak örnekleri almışlardır. Toprak örnekleri 0-25cm derinlik olacak şekilde toplam 40 noktadan alınmıştır. Alınan örneklerin içerisindeki yabancı ot tohumlarının belirlenmesiyle buğdayda sorun olan önemli yabancı ot tohumlarının yoğunluğu ve bunların floraya yansıması araştırılmıştır. Yürütülen çalışmalar sonucu 0-25cm derinlikten alınan örneklerde ortalama 25.500 adet/m² canlı tohum bulunmuştur. Toprak rezervinde *Amaranthus retroflexus* L. (kırmızı köklü tilkikuyruğu), *Galium tricornutum* Dandy. (Boynuzlu yoğurt otu) ve *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal) tohumlarının yoğun olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Topraktaki tohum rezervinin floraya yansıma oranının ise %1'den düşük olduğu belirtilmiştir.

Üremiş ve Uygur (2002), Hatay, İçel, Osmaniye ve Adana illerinde hafif, orta ve ağır toprak bünyesine sahip 35 tarlada topraktaki tohum rezerviyle çıkış yapan yabancı ot florasını belirlemek amacıyla 1995 yılında çalışmalar yürütmüştür. Çalışma alanı olarak belirlenen 900m²'lik bölgeden alınan toprak örnekleri 3 farklı derinlikten (5,10 ve 30cm) burgu aleti yardımıyla 4'er defa alınmıştır. Alınan toprak örnekleri farklı boyutlardaki eleklerden yıkanarak geçirildikten sonra eleklerin üstünde kalan parçacıklar incelenerek farklı tohum tür ve sayılarını tespit etmiştirler. Çıkış yapan yabancı ot florasını tespit etmek amacıyla 3 yıl boyunca arazilerde yapılan gözlemlerde elde edilen sonuçlar; hafif bünyeli tarlalarda 0-5 ve 0-10cm için en çok bitki oluşturan yabancı ot türü *Xanthium strumarium* L. (Domuz pıtrağı) %11.36, 0-30cm için *Avena sterilis* L. (Kısır yabani yulaf) %2.48 şeklinde olmuştur. Orta bünyeli tarlalarda üç derinlik içinde *X. strumarium* 0-5cm için %3.24, 0-10cm için %2.33, 0-30cm için %3.43; Ağır toprak bünyesine sahip tarlalarda 0-5cm'de *Vicia sativa* L. (Adi fiğ) %3.83, 0-10 ve 0-30cm için *X. Strumarium* sırasıyla %2.32 ve %3.48 olarak tespit edilmiştir.

Toprakta sorun oluşturan yabancı ot tohum bankasının floraya yansıma oranının belirlenebilmesi ve erken mücadele yöntemlerinin geliştirilmesi amacıyla Üremiş ve Uygur (2002) tarafından yapılan çalışmada, Çukurova Bölgesi'nde yazlık ve kışlık kültür bitkilerinde yoğun olarak görülen yabancı ot türlerine ait tohumlar toprağın 15cm ve 30cm derinliklerine gömülmüştür. Çalışmada yazlık kültür bitkilerinde önemli sorunlar oluşturan; *Abutilon theophrastii* Medik. (İmam kavuğu), *Amaranthus retroflexus* L. (Kırmızı köklü tilkikuyruğu) , *Echinochloa colonum* L. (Benekli darıcan), *Hibiscus trionum* L. (Yabani bamya), *Portulaca oleracea* L. (Semizotu), *Setaria verticillata* L. (Yapışkan ot), *Solanum nigrum* L. (Köpek üzümü) ve *Sorghum halepense* L. (Kanyaş) (Uygur, 1985; Kadıoğlu ve ark., 1993; Orel, 1996; Kadıoğlu, 1997; Uygur, 1997) yabancı ot tohumlarını; kışlık kültür bitkilerinde ise; *Avena sterilis* L. (Kısır yabani yulaf) ve *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal)'dir (Uygur, 1985; Kadıoğlu ve ark., 1993; Orel, 1996; Kadıoğlu, 1997; Uygur, 1997) yabancı ot tohumları kullanmıştırlar.

Yabancı ot tohumlarının çimlenme ve canlılık oranları göz önüne alındığı zaman 6. ayda *Echinochloa colonum* L. (Benekli darıcan) 15cm için %92, 30cm için %90 olarak gözlemlenerek en yüksek çimlenme oranına sahip tohum olduğu tespit etmiştirler.

Kaya ve ark. (2010), Van'ın Erciş ve Bitlis'in Ahlat ilçelerinde 2006-2007 yıllarında patates ekiminin yoğun yapıldığı alanlarda yabancı ot tohum yoğunluğu, rastlanma sıklığı ve bunların floraya yansıması hakkında araştırma yapmıştırlar. Patates ekimi yapılmadan önce başlayan çalışmalarda Erciş ve Ahlat ilçelerinden üçer tarladan alınan toplam 30 örnek işleme alınmıştır. Toprağın 0-25cm derinliğinden alınan örnekler iri taş ve bitki artıklarından arındırıldıktan sonra küvetlerde iki saat bekletilerek, akan suyun altında küçük toprak partiküllerinden arındırılarak kurutmaya bırakılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucu bulunan yabancı otlar ve yoğunlukları şu şekilde olmuştur; Erciş ilçesinde 2006 yılında *Amaranthus retroflexus* L. (kırmızı köklü tilki kuyruğu) rastlanma sıklığı %90, *Portulaca oleracea* L. (Semizotu) rastlanma sıklığı %60; 2007 yılında *A. retroflexus* rastlanma sıklığı %100, *P. olerecea* rastlanma sıklığı %60; Ahlat ilçesinde 2006 yılında *A. retroflexus* rastlanma sıklığı %80, *P. olerecea* rastlanma sıklığı %20; 2007 yılında *A. retroflexus* rastlanma sıklığı %90 olarak tespit edilmiştir. Çıkış yapan yabancı ot türleri ve sayıları; Ahlat patates tarlalarında 14 yabancı ot türü ve Erciş'te 4 yabancı ot türü olarak tespit etmiştirler. Erciş'te 2006-2007 yıllarında *Chenopodum album* L. (Sirken) ve *A. retroflexus* Ahlat'ta ise *Tribulus terrestris* L. (Demir dikeni) ve *A. retroflexus*'un yoğun yabancı ot türleri olduğunu belirtilmiştirler.

Özaslan (2011), Diyarbakır'da buğday yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı 5 ilçede toplam 91 tarlada sürvey çalışmalarını gerçekleştirmiştir. Yaptığı sürvey çalışmalarında toplam 33 farklı familyaya ait 134 cins ve 174 yabancı ot türü saptamıştır. Yürütmüş olduğu çalışmada 3 Monocotyledoneae, 30 Dicotyledoneae tür arasında en fazla türe sahip Asteraceae (37), Poaceae (18), Leguminosae (18), Apiaceae (18) ve Brassicaceae (13) olmuştur. Diyarbakır il genelinde rastlanma sıklığı %50'nin üzerinde ve yoğunluğu 0.25 bitki/m² üzerinde olan yabancı ot türleri; *Avena sterilis* L. (Kısır yabani yulaf) *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal), *Galium tricornutum* Dandy. (Boynuzlu yoğurt otu), *Cephalaria syriaca* L. (Pelemir), *Convolvus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Lallemantia iberica* (Bieb.) Fisch.&Mey. (Lallemnet) olmuştur. Sürvey çalışmaları sonucu bulunan *Avena sterilis* L. (Kısır yabani yulaf) ve *Galium tricornutum* Dandy. (Boynuzlu yoğurt otu) toplam yabancı ot yoğunluğunun %16'sını oluşturarak m²'de bir veya birden fazla yoğunluğa sahip iki tür olduğunu tespit etmiştir.

Pala ve Mennan (2016), Diyarbakır ilinde buğday ekimi yapılan 17 ilçeden farklı sayılarda örnek alarak, bu alanlardaki yabancı ot rastlanma sıklığını araştırmışlardır.

Çalışma yaptıkları 106 arazide; farklı yoğunluklarda 26 familyaya ait 107 yabancı ot türü tespit etmişlerdir. Bulunan yabancı otların rastlanma sıklığı sırasıyla şu şekilde olmuştur: *Avena fatua* L.(Yabani yulaf) (%87), *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal) (%78), *Ranunculus arvensis* L. (Tarla düğün çiçeği) (%72), *Galium aparine* L. (Dil kanatan) (%62), *Circium arvense* (L.) Scop. (Köygöçüren) (%58), *Papaver rhoeas* L. (Gelincik) (%56), *Turgenia latifolia* Hoffm. (Pıtrak) (%54) ve *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (Çoban çantası) (%51). 17 ilçede yapılan sürveyler dikkate alındığı zaman baskın türleri aynı yabancı otların oluşturduğu sonucuna varmışlardır. Tarım alanlarında bulunan yabancı ot türlerinin bilinmesi, bunların biyolojisi, ekonomik zarar seviyeleri ve rekabet yeteneklerinin belirlenmesi ve en nihayetinde entegre kontrol yöntemlerinin geliştirilmesi için önemlidir.

.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Çölağan köyü (Diyarbakır/Bismil) ve Sarıkamış köyündeki (Diyarbakır/Sur) buğday tarlası, Dicle Üniversitesi kampüsündeki ana yol kenarında bulunan işlenmemiş tarım alanları, 0-15cm toprak derinliğinde bulunan yabancı ot tohumları ve bu alanlarda çıkan yabancı ot türleri oluşturmuştur. Ayrıca çalışmanın yapıldığı arazinin harita üzerindeki konumunu belirlemek için GPS cihazı, toprak örneği almak için sivri uçlu bel küreği, toprak örneğini doldurmak için küçük el kürekleri, 1/8m² ve 1m²'lik çerçeve, polietilen torba, kese kâğıtları, budama makası, metre vb. araçlar kullanılmıştır. Laboratuvar çalışmaları esnasında ise vibratörlü elek, farklı boyutlarda tohum ayıklama eleği, kurutma kâğıdı, mukavva kâğıdı ve plastik kaplardan yararlanılmıştır.

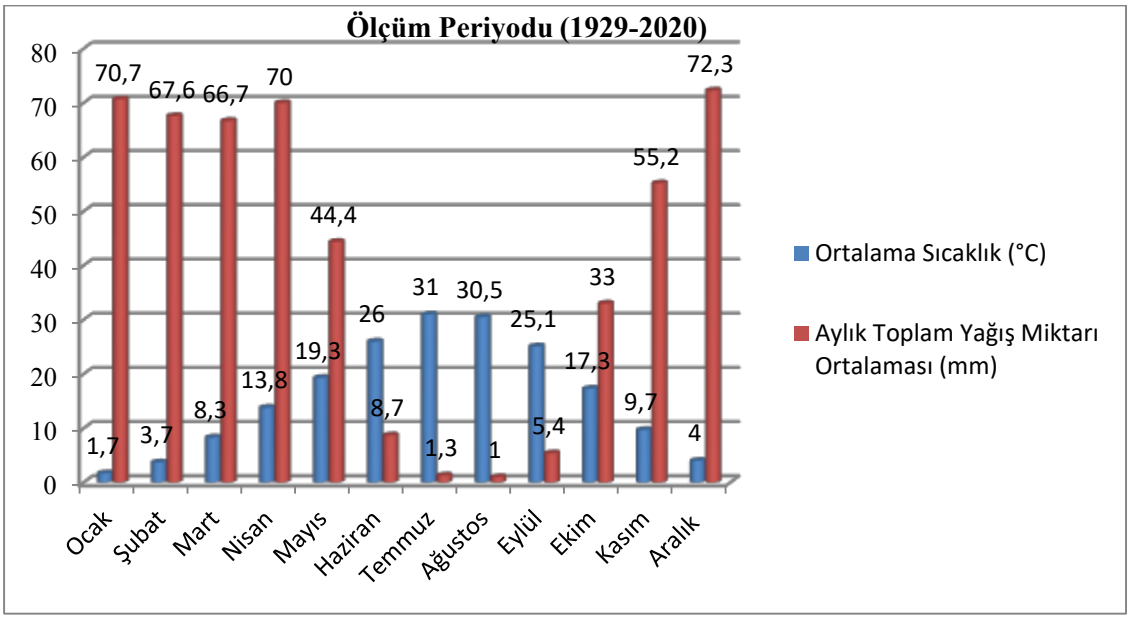
3.1.1. Araştırma Bölgesinin İklimi ve Toprak Özellikleri

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin orta kısmında kalan Diyarbakır ili güneyden Mardin; kuzeyden Elazığ, Bingöl; doğudan Muş, Batman; batıdan Adıyaman, Şanlıurfa ve Malatya illeriyle komşudur (Anonim 2021d). Sert karasal kurak bir iklime sahip olmasının yanı sıra geçiş bölgesi olma özelliğiyle tropikal iklim özellikleri de görülmektedir. Yazları sıcak ve kurak geçerken kışları soğuk ve yağışsız geçmektedir. Kuru otlardan oluşan bozkır bitki türü ilkbaharda yağışlar sebebiyle kısa süreliğine yeşillenir, sıcaklıkların artması ve yağışların kesilmesiyle birlikte kurur (Anonim 2021e). Diyarbakır ili yıllık ortalama sıcaklık 15.9°C iken yıllık ortalama yağış miktarı ise 496.3mm'dir (Anonim 2021f). İlçeler arasında yıllık ortalama yağış, nispi nem, sıcaklık gibi meteorolojik veriler büyük oranda farklılık gösterdiği için Diyarbakır ili 4 alt meteorolojik bölgeye ayrılmaktadır (DTİM 2005).

Diyarbakır ili toprakları kırmızı- kahverengi olup eğim durumları düz ve düze yakın olan derin arazilerdir. Organik madde miktarı açısından fakir olan bu toprakların tuzluluk ve alkalilik problemleri bulunmamaktır (DTİM 2005).

Diyarbakır toprak bünyesi büyük oranda killidir. Toprakların kil içeriği %21-69 arasındadır. İçeriğindeki yüksek orandaki kil sebebiyle yazları büzülerek derin çatlaklar oluşturan topraklar, kış mevsiminde de genişleyip şişerek derin çatlaklar meydana getirir

(Bilge 2016). Şekil 3.1.'de Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından kayıt altına alınan Diyarbakır ili 1929-2020 ortalama sıcaklık ve ortalama yağış miktarı verilmiştir.



Şekil 3.1. Diyarbakır için ortalama sıcaklık ve yağış (Anonim 2021f)

Meteorolojik veriler değerlendirildiği zaman Diyarbakır'a en çok yağışın Ocak-Nisan ayları içerisinde düştüğü görülmektedir. Yabancı otlar bu periyotta yağışlar sebebiyle gelişimlerini hızla tamamlamaktadır. Yaz aylarında ise yağışların çok az olması ve sıcaklıkların çok yüksek olması çıkan yabancı otların hızlıca kurumasına neden olur. Kurak geçen aylarda toprak kuruyarak iri çatlaklar meydana getirir. Çalışmanın yürütüldüğü (2020-2021) üretim sezonunda tüm Türkiye'de olduğu gibi Diyarbakır ilinde de Mart ayından itibaren ciddi bir kuraklık görülmüştür bu verileri gösteren değerler henüz elde edilemediği için yukarıdaki çizelgede bulunmamaktadır.

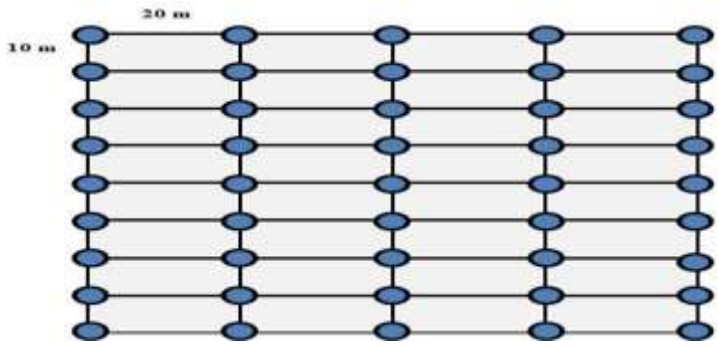
3.2. Metot

3.2.1. Arazi Çalışması

Bismil Çölağan ve Sur Sarıkamış köylerinde yapılan arazisi çalışması iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak buğday tarlasından alınan toprak örnekleri incelenerek topraktaki tohum bankası tespit edilmiştir. İkinci aşamada ise topraktaki yabancı ot tohum türlerinin floraya yansıma oranını saptayabilmek adına sürvey çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

3.2.1.1. Topraktaki Yabancı Ot Tohum Bankasının Belirlenmesi

Çölağan ve Sarıkamış köyündeki buğday tarlalarından alınan farklı sayı ve miktardaki toprak örnekleriyle çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Çölağan köyü buğday ekim alanında Uygur ve Mennan (1995)'ın kullanmış olduğu yöntem tarafımızca uyarlanarak örnek alma işlemi toprak işlemesi yapılmadan önce ve toprak işlendikten sonra yapılmıştır. Sürüm öncesi toprak örnekleri ekim ayının ikinci haftası, ön bitki olarak (önceki yıl) mercimek ekimi yapılmış alandan, araziyi temsil edecek şekilde 45 farklı noktadan alınmıştır (Şekil 3.2.). Aynı arazide toprak sürüldükten ve buğday ekimi yapıldıktan sonra kasım ayının son haftasında 45 farklı noktadan daha toprak örnekleri alınmıştır. Toplamda alınan 90 toprak örneği sıra arası 20 metre, sıra üzeri 10 metre aralıklar ölçülerek 1/8m²'lik alan ve 0-15cm derinlikten sivri uçlu bel küreği yardımıyla alınarak polietilen torbalara konulmuş ve incelenmek üzere laboratuvara getirilmiştir.



Şekil 3.2. Bismil Çölağan köyü buğday tarlası örnekleme planı



Şekil 3.3. Toprak örneği alınan buğday arazisi

Sarıkamış köyü buğday ekim alanında toprak örnekleri aralığın son haftası ön bitki olarak mercimek ekimi yapılmış araziden alınmıştır. Tarla içerisinde her bir nokta arasında 20 metrede olacak şekilde 10 farklı noktadan, 0-15cm derinlikten, sivri uçlu bel küreği yardımıyla toprak örnekleri alınmıştır. Örnekler incelenmek üzere polietilen torbalara konularak laboratuvara getirilmiştir.

Ayrıca Dicle Üniversitesi kampüsü ana yol kenarından işlenmemiş tarım alanlarından 0-15cm derinlikten aynı yöntemle 6 toprak örneği daha alınmış ve incelenmek üzere laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara taşınan örneklerden nemli olanlar gazete üzerine serilmiş ve laboratuvarda kuruyana kadar bekletilmiştir (14 gün).

3.2.1.2. Tarladaki Yabancı Ot Türlerinin Belirlenmesi

Buğday ekim alanlarında yürütülen sürvey çalışmaları yabancı ot tür teşhisinin en kolay şekilde yapılabileceği 2021 yılı Nisan-Mayıs aylarında, daha önce toprak örneklerinin alındığı Çölağan köyü, Sarıkamış köyü ve Dicle Üniversitesi Kampüsünde gerçekleştirilmiştir. Bora ve Karaca (1970)'nın yapmış olduğu çalışmalar doğrultusunda arazilerin kenar kısımlarından, 10 metre içeriye girilerek, 1m²'lik çerçeveler 4'er defa rastgele atılmıştır. Çerçeve içine giren bitkilerin sayımı yapılırken geniş yapraklı yabancı otlar tüm bitki, dar yapraklı yabancı otlar ise her bir sap bir bitki olacak şekilde değerlendirmeye alınmıştır. Ayrıca çerçeve dışındaki yabancı otlar da kayıt altına alınmıştır. Çalışma esnasında teşhisi yapılamayan tüm yabancı otlar tekniğine uygun olarak Herbarium yapılmış teşhis edilmek amacıyla Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Herboloji laboratuvarına getirilmiştir. Daha sonra yabancı ot türleri teşhis edilerek yoğunlukları (adet/m²) ve rastlanma sıklıkları (RS%) hesaplanmıştır. Yoğunluk (bitki adedi/m²) hesaplanırken çerçeve içerisine giren yabancı otların türlerine göre aritmetik ortalaması alınmış ve birim alandaki (m²) yoğunlukları hesaplanmıştır. Yabancı ot yoğunluğu hesaplanırken Odum (1971) ve Uygur (1991)'un kullanmış olduğu metottan yararlanılmıştır. Ayrıca toprakta bulunan yabancı ot tohumlarının yoğunluk hesaplaması yapılırken 1/8m²'lik alanda bulunan tohumlar 8'le çarpılarak m²'deki yoğunlukları hesaplanmıştır.

Yoğunluk Belirme Formülü (Birim Alandaki Yabancı Ot Yoğunluğu)

Yoğunluk (bitki/m2) = Y / n

Y = Çerçeveye giren bir bitki türünün fert sayısı

n = Atılan çerçeve sayısı

Rastlanma Sıklığı Belirleme Formülü

Rastlanma sıklığı (%) = (M / n) x 100

M = Bir bitki türünün rastlandığı çerçeve sayısı

n = Atılan çerçeve sayısı

Bitki Oluşturma oranı (%) = (Bitki yoğunluğu x 100) / Tohum Yoğunluğu)

Çerçeve dışı yoğunluk hesaplanırken çalışma yapılan alanda görülen yabancı ot türleri her 10m'deki yoğunluklarına göre aşağıdaki şekilde kodlandırma (a-f) yapılmıştır.

1-5 adet bitki = a

6-10 adet bitki = b

11-20 adet bitki = c

21-40 adet bitki = d

41-50 adet bitki = e

>50 adet bitki = f şeklinde harflendirilmiştir.

Çerçeve dışındaki yabancı otların rastlanma sıklığı (RS%) hesaplanırken, 2da'lık alan esas alınmış olup köşegenler doğrultusunda yürünerek gözlem yapılmıştır. Yaklaşık her 10 metrede bir görülen bitkiler rastlanma sıklığına göre kodlandırma (A-D) yapılmıştır.

1 defa rastlanan = A

2-5 defa rastlanan = B

6-10 defa rastlanan = C

10'dan fazla rastlanan = D

Herboloji laboratuvarına getirilen örneklerin ilk olarak herbaryumları yapılmıştır. Teşhisleri tamamlandıktan sonra ayrıca arşiv amaçlı olarak resimleri de çekilmiştir. Yabancı otların teşhisleri Doç. Dr. Cumali ÖZASLAN tarafından yapılmıştır. Tanı

sırasında Flora of Turkey (Davis 1965–1988) ve Hanf (1983) adlı eserden yararlanılmıştır.

3.2.2. Laboratuvar Çalışması

Bismil Çölağan köyünden alınan örnekler iri taş, toprak ve bitki artıklarından arındırıldıktan sonra toprak örnekleri vibrasyonlu eleme makinesinde elenmiştir. Vibrasyonlu eleme makinesi 4 farklı elek boyutuna sahiptir (Şekil 3.4.) eleklerin boyutları sırasıyla; (a: 2,24mm, b: 1mm, c: 45µm ve d: 63µm)'dır.



Şekil 3.4. Vibrasyonlu eleme makinesi

Boyutlarına göre ayrılan toprak örneklerinden elekte kalan kısımlar (a, b) el büyüteci yardımıyla laboratuvar ışığı altında incelenmiştir. Diğer iki elekteki toprak örnekleri (c, d) akan suyun altında toprak parçacıklarından arınana kadar bekletilmiştir. Akan su berraklaştıktan sonra örnekler kurutma kâğıtlarına serilerek kurumaya bırakılmıştır (7 gün) (Şekil 3.5.). Kuruyan örnekler laboratuvar ışığı altında el büyüteci yardımıyla titizlikle incelenmiş, bulunan tohum örnekleri daha sonra sayılmak üzere petrilerde muhafaza edilmiştir.



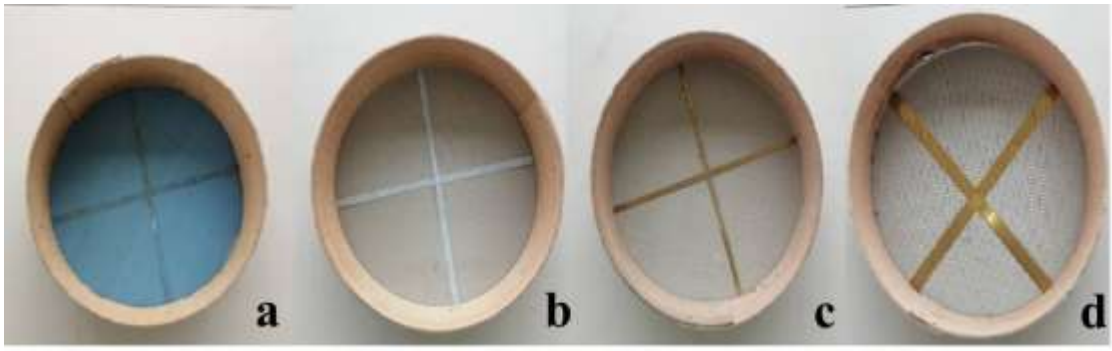
Şekil 3.5. Kurumaya bırakılan örnekler ve incelenme aşaması

Sürüm öncesi alınan 45 örnekteki gözle görülemeyen ufak tohumları çimlendirip teşhis edebilmek için steril toprağa ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla Dicle Üniversitesi uygulama arazisinden alınan toprak örnekleri etüvde 175°C'de 60 dakika bekletilmiştir (Şekil 3.6.). Daha sonra çimlendirilerek teşhis yapılmasına ihtiyaç duyulan tohumlar (elek üzerinde kalan çok küçük olup sayılamayan örnekler) steril edilen toprağa ekilmiştir. Toplam beş sıra (blok) halinde alınan örnekleri temsil edecek şekilde numaralandırılan beş ayrı kap içerisine tohumların ekimi yapılmıştır. İlerleyen haftalarda topraklar sulanarak, tohumların çıkışları gözlemlenmiş ve teşhis işlemleri tamamlanmıştır. Örneklerin gelişim gösterme aşamaları boyunca fotoğrafları çekilmiştir.



Şekil 3.6. Etüv içerisinde 175°C'de steril edilen topraklar

Sur ilçesi Sarıkamış köyünden (10) ve Sur İlçesine bağlı Dicle Üniversitesi kampüs alanından (6) alınan toplam 16 toprak örneği laboratuvara getirilmiştir. Çapları farklı dört elekte (Şekil 3.7.) (Elek çapları küçükten büyüğe doğru; a: 0,8 mm b: 1,6 mm c: 4 mm ve d: 6 mm) elenerek el büyüteci yardımıyla ışık altında gözle görülebilen tohumlar benzerliklerine göre petrilere ayrılmıştır. Daha sonra örnekler sayılarak teşhisleri yapılmıştır. Elde edilen örnekler herboloji laboratuvarında muhafaza edilmektedir.



Şekil 3.7. Toprak elemede kullanılan farklı boyuttaki (a: 0,8 mm, b: 1,6 mm, c: 4 mm d: 6 mm tahta elekler.)

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bismil İlçesine bağlı Çölağan köyünde çiftçi kontrolü altındaki buğday tarlasından sürüm öncesi 45 ve sürüm sonrası 45 toprak örneği alınmıştır. Alınan toprak örnekleri içerisindeki yabancı ot tohumlarının türleri, miktarları, yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları tespit edilmiştir. Aynı işlem Sur ilçe sınırlarında bulunan Sarıkamış köyü buğday tarlasında sürüm yapıldıktan sonra alınan 10 toprak örneği için de gerçekleştirilerek tohum rezervine ait bilgiler saptanmıştır. Daha sonra yabancı ot bitkilerinin en iyi gelişim gösterdiği Nisan-Mayıs aylarında toprak örneği alınan arazilere gidilerek çıkış yapmış olan yabancı otların yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları hesaplanarak tür teşhisleri yapılmıştır. Böylelikle toprakta bulunan tohum bankası ile çıkış yapmış olan yabancı otlardan benzerlik gösterenlerin bitki oluşturma oranları (%) hesaplanmıştır. Son olarak Dicle Üniversitesi Kampüsü ana yol üzerinde bulunan işlenmemiş ve ekim yapılmamış alanlardan alınan 6 toprak örneğiyle beraber toplam 106 toprak örneği incelenerek elde edilen veriler her iki buğday tarlasında elde edilen verilerle karşılaştırılmıştır. Arazi seçimi yapılırken Bismil ve Sur ilçesindeki arazilerde önceki yıl mercimek ekimi yapılmış olmasına dikkat edilmiştir.

4.1. Bismil İlçesi

Bu çalışma Diyarbakır il sınırları içerisinde bulunan Bismil İlçesi Çölağan Köyünde gerçekleştirilmiştir.

4.1.1. Bismil ilçesi Topraktaki Yabancı Ot Tohum Rezervi

Bismil İlçesi Çölağan Köyünden sürüm öncesi ve sürüm sonrası alınan toprak örnekleri başlıca işlemlerden geçirilerek içerisindeki yabancı ot tohum türleri, yoğunlukları (Y) ve rastlanma sıkları (RS) tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.). Çölağan köyünden sürüm öncesi alınan örneklerde toprakta bulunan yabancı ot tohumları; *Apera spica-venti* (L.) P.B. (22.04 tohum/m²) (Rüzgâr otu), *Sinapis arvensis* L. (3.55) (Yabani hardal), *Anthemis arvensis* L. (1.95) (Tarla köpek Papatyası), *Papaver* sp. (1.6) (Gelincik), *Lactuca serriola* L. (0.71) (Yabani Marul) *Anagallis arvensis* L. (0.17) (Fare Kulağı)'dir. Rastlanma sıklığı (RS%) %50 ve üzeri olan türler ise *A. spica-venti*, *Papaver* spp. ve *A. arvensis* olurken diğer türlerin rastlanma sıklığı %10-40 arasında değişmektedir.

Çizelge 4.1. Bismil Çölağan Köyünden sürüm öncesi alınan toprak örneğinde tespit edilen tohum yabancı ot türleri, yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları

Familyası	Bilimsel adı	Türkçe adı	Tohum	Y	RS
Primulaceae	*Anagallis arvensis*	Fare Kulağı	Dikotiledon	0.17	20
Asteraceae	*Anthemis arvensis* L.	Tarla köpek Papatyası	Dikotiledon	1.95	60
Poaceae	*Apera spica-venti* (L.) P.B	Rüzgâr otu	Monokotiledon	22.04	100
Cyperaceae	*Lactuca serriola* L.	Yabani Marul	Dikotiledon	0.71	40
Brassicaceae	*Sinapis arvensis* L.	Yabani hardal	Dikotiledon	3.55	10
Papaveraceae	*Papaver* sp.	Gelincik	Dikotiledon	1.6	80

Bismil Çölağan köyünde sürüm sonrası bulunan yabancı ot tohum türleri yoğunlukları (Y) ve rastlanma sıklıkları (RS) tespit edilmiştir (Çizelge 4.2.). Toprakta bulunan yabancı ot tohumları; *Alhagi maurorum* Medik. (22.8 tohum/m²) (Deve Dikeni), *Amaranthus retroflexus* L. (14.93) (Kırmızı köklü tilkikuyruğu), *Papaver* sp. (11.02), *S. arvensis* (1.6) ve *A. arvensis* (0.8) dir. Rastlanma sıklığı en fazla olan tür *A. maurorum* (%100) olurken en az olan tür (%10) *A. arvensis* olarak tespit edilmiştir. Diğer türlerin rastlanma sıklığı %20-60 arasında değişmektedir.

Çizelge 4.2. Bismil ilçesi Çölağan Köyü sürüm sonrası alınan toprak örneklerinde tespit edilen yabancı ot tohum türleri, yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları

Familyası	Bilimsel adı	Türkçe adı	Tohum	Y	R.S
Fabaceae	*Alhagi maurorum* Medik.	Deve Dikeni	Dikotiledon	22.8	100
Primulaceae	*Anagallis arvensis*	Fare Kulağı	Dikotiledon	0.8	10
Amaranthaceae	*Amaranthus retroflexus* L.	Kırmızı köklü tilkikuyruğu	Dikotiledon	14.93	60
Brassicaceae	*Sinapis arvensis* L.	Yabani hardal	Dikotiledon	1.6	20
Papaveraceae	*Papaver* sp.	Gelincik	Dikotiledon	11.02	44

4.1.2. Bismil İlçesi Çıkış Yapan Yabancı Otların Belirlenmesi

Bismil ilçesi Çölağan köyünde buğday tarlasında yapılan sürvey çalışmaları sonucu 17 familyaya ait (bir monocotyledon) toplam 33 tür tespit edilmiştir. Yabancı ot yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları (Çizelge 4.3)'de verilmiştir. Sürvey yapılan arazide *Galium tricornutum* Dandy. (17.75 adet/m²) (Boynuzlu yoğurt otu), *Festuca rubra* L. (Kırmızı Yumak), (15.25), *Sinapis arvensis L.* (14.25) *Aristolochia maurorum* L. (13.5) (Loğusa otu), *Euphorbia helioscopia* L. (6.5) (Güneş Sütleğeni), *Arum* spp. (5.25) (Yılan Yastığı), *Cardaria draba* (L.) Desv. (4.75) (Yabani tere), *Galium aparine* L. (4.75) (Dil kanatan), *Bromus tectorum* L. (4.5) (Püsküllü çayır), *Echium vulgare* L. (3.5) (Adi engerek otu) *Avena sterilis* L. (2.5) (Kısır yabani yulaf), *Convolvus arvensis* L.(1.75) (Tarla sarmaşığı), *Papaver* spp. (1.5), *Notobasis syriaca* (L.) Cass (1.3) (Suriye Dikeni), *Daucus carota* L. (1.25) (Yabani havuç) yoğunluğu 1'den fazla olarak saptanmıştır. Yoğunluğu 1'den az olan türler; *Anthemis arvensis* L. (0.75) (Tarla köpek Papatyası) *Veronica hederifolia* L. (0.5) (Adi Yavşan Otu), *Lamium amplexicaule* L. (0.25) (Ballıbaba), *Centaurea* sp. (0.25) (Sarıdiken), *Sonchus asper* (L.) Hill. (0.25) (Dikenli eşek marulu) olarak saptanmıştır. Çölağan köyü buğday tarlasında çıkış yapan yabancı ot türleri arasında rastlanma sıklığı %50 ve daha fazla olan 13 tür, rastlanma sıklığı %25 olan 7 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Ayrıca çerçeve içerisine girmemiş ama çalışma yapılan buğday tarlasında görülen; *A. spica-venti* (L.) P.B. (Rüzgâr otu), *Hordeum spontaneum* C. Koch. (Yabani arpa), *Hordeum murinum* L. (Duvar arpası), *Lolium temulentum* L. (Delice), *Secale cereale* L. (Çavdar), *Adonis aestivalis* L. (Kandamlası), *Buglossoides arvense* L. (Taşkesen otu), *Calepina irregularis* (Asso) Thell. (Beyaz top hardalı), *Cephalaria syriaca* (L.) Schrad. (Pelemir), *Cerastium dichotomum* L. (Boynuz otu), *Ranunculus arvensis* L. (Tarla düğün çiçeği), *Vaccaria pyramidata* Medik. (Arap baklası), *Vicia sativa* L. (Adi fiğ) kayıt altına alınmıştır.

Çizelge 4.3. Bismil İlçesi çıkış yapan yabancı otlar

	Familyası	Bilimsel adı	Hayat döngüsü	Türkçe adı	Y	RS
MONOCOTYLEDONEAE	Poaceae	*Apera spica-venti* (L.) P. B.	Tek yıllık	Rüzgâr Otu	e	D
	Araceae	*Arum* spp.	Çok yıllık	Yılanyastığı	5.25	100
	Poaceae	*Avena sterilis* L.	Tek yıllık	Kısır yabani yulaf	2.5	50
	Poaceae	*Bromus tectorum* L.	Tek yıllık	Püsküllü çayır	4.5	25
	Poaceae	*Festuca rubra* L.	Tek yıllık	Kırmızı Yumak	15.25	75
	Poaceae	*Hordeum spontaneum* C. Koch.	Tek yıllık	Yabani arpa	e	D
	Poaceae	*Hordeum murinum* L.	Tek yıllık	Duvar arpası	f	B
	Poaceae	*Lolium temulentum* L.	Tek yıllık	Delice	a	B
	Poaceae	*Secale cereale* L.	Tek yıllık	Çavdar	a	A
DİCOTYLEDONEAE	Ranunculaceae	*Adonis aestivalis* L.	Tek yıllık	Kandamlası	b	C
	Asteraceae	*Anthemis arvensis* L.	Tek yıllık	Tarla Köpek Papatyası	0.75	50
	Aristolochiaceae	*Aristolochia maurorum* L.	Çok yıllık	Loğusa otu	13.5	50
	Boraginaceae	*Buglossoides arvensis* (L.) Johnst.	Tek yıllık	Taşkesen otu	a	B
	Brassicaceae	*Calepina irregularis* (Asso) Thell.	Tek yıllık	Beyaz Top Hardalı	a	A
	Brassicaceae	*Cardaria draba* (L.) Desv.	Çok yıllık	Yabani tere	4.75	75
	Asteraceae	*Centaurea* sp.	Tek yıllık	Sarıdiken	0.25	25
	Dipsacaceae	*Cephalaria syriaca* (L.) Schrad.	Tek yıllık	Pelemir	a	B
	Caryophyllaceae	*Cerastium dichotomum* L.	Tek yıllık	Boynuz otu	b	B
	Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis* L.	Çok yıllık	Tarla sarmaşığı	1.75	50
	Apiaceae	*Daucus carota* L.	İki yıllık	Yabani Havuç	1.25	25
	Boraginaceae	*Echium vulgare* L.	İki yıllık	Adi Engerek Otu	3.5	50

Çizelge 4.3. Bismil İlçesi çıkış yapan yabancı otlar (devamı)

	Familyası	Bilimsel adı	Hayat döngüsü	Türkçe adı	Y	RS
DİCOTYLEDONEAE	Euphorbiaceae	*Euphorbia helioscopia* L.	Tek yıllık	Güneş Sütleğeni	6.5	25
	Rubiaceae	*Galium tricornutum* Dandy.	Tek yıllık	Boynuzlu yoğurt otu	17.75	100
	Rubiaceae	*Galium aparine* L.	Tek yıllık	Dil kanatan	4.75	100
	Lamiaceae	*Lamium amplexicaule* L.	Tek yıllık	Ballıbaba	0.25	25
	Asteraceae	*Notobasis syriaca* (L.) Cass.	Tek yıllık	Suriye Dikeni	1,3	75
	Papaveraceae	*Papaver rhoes* L.	Tek yıllık	Gelincik	1.5	50
	Ranunculaceae	*Ranunculus arvensis* L.	Tek yıllık	Tarla düğün çiçeği	c	B
	Brassicaceae	*Sinapis arvensis* L.	Tek yıllık	Yabani hardal	14.25	100
	Asteraceae	*Sonchus asper* (L) Hill.	Tek (iki) yıllık	Dikenli Eşek Marulu	0.25	25
	Caryophyllaceae	*Vaccaria pyramidata* Medik.	Tek yıllık	Arap baklası	b	B
	Scrophulariaceae	*Veronica hederifolia* L.	Tek (Çok) yıllık	Adi Yavşan Otu	0.5	25
	Leguminosae	*Vicia sativa* L.	Tek yıllık	Adi fiğ	a	A

4.1.3. Bismil İlçesi Toprakta Bulunan Yabancı Ot Tohum Miktarı ve Bitki Oluşturma Oranları

Bismil İlçesi Çölağan köyünde toprakta bulunan yabancı ot tohum rezervinin bitki oluşturma oranına bakıldığı zaman; *Sinapis arvensis* L. %554.4 (Yabani hardal) *Anthemis arvensis* L. %38.4 (Tarla köpek papatyası), *Papaver* spp. %23.7 (Gelincik) olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.4.). Toprakta tohum rezervi bulunduğu halde; *Anagallis arvensis* L. (Farekulağı), *Amaranthus retroflexus* L. (Kırmızıköklü tilkikuyruğu), *Alhagi maurorum* Medik. (Deve dikeni), *Apera spica-venti* (L.) P.B. (Rüzgâr otu), *Lactuca serriola* L. (Yabani marul) yabancı ot türlerine yapılan sürvey çalışmalarında rastlanılmamıştır.

Çizelge 4.4. Bismil İlçesi toprakta bulunan yabancı ot tohum tür sayısı ve bitki oluşturma (%) oranları

Yabancı Ot Türü	Toplam Tohum (T/ m²)	Çıkış Yapan Bitki Yoğunluğu (B/ m²)	Bitki Oluşturma Oranı (%)
Anagallis arvensis L. (Fare kulağı)	0.45	-	-
Amaranthus retroflexus L. (Kırmızıköklü tilkikuyruğu)	9.3	-	-
Anthemis arvensis L. (Tarla köpek papatyası)	1.95	0.75	38.4
Alhagi maurorum Medik. (Deve dikeni)	22.8	-	-
Apera spica-venti (L.) P. B. (Rüzgar otu)	13.7	-	-
Lactuca serriola L. (Yabani marul)	0.44	-	-
Sinapis arvensis L. (Yabani Hardal)	2.57	14.25	554.4
Papaver spp. (Gelincik)	6.31	1.5	23.7

4.2. Sur İlçesi

Bu çalışma Diyarbakır'ın merkez ilçeleri arasında bulunan Sur İlçesine bağlı Sarıkamış Köyü ve Dicle Üniversitesi Kampüs alanında gerçekleştirilmiştir.

4.2.1. Sarıkamış Köyü

4.2.1.1. Sarıkamış Köyü Topraktaki Yabancı Ot Tohumları

Sur ilçesi Sarıkamış köyünde buğday tarlasından alınan toprak örnekler eleme işleminden geçirilmiştir. Toprakta bulunan yabancı ot tohumları Çizelge 4.5.'de verilmiştir. Önceki yıl mercimek ekimi yapılmış buğday tarlasında bulunan yabancı ot tohum türleri; *Galium tricornutum* Dandy. (168 Tohum/m²) (Boynuzlu yoğurt otu), *Sinapis arvensis* L. (82.4) (Yabani hardal), *Silene conoidea* L. (27.2) (Yapışkan nakıl), *Lens culinaris* Medik. (76.8) (Mercimek), *Neslia apiculata* Fisch. (38.4) (Toplu iğne hardalı), *Avena sterilis* L. (12) (Kısır yabani yulaf), *Alhagi maurorum* Medik. (2.4) (Deve dikeni), *Medicago polymorpha* L. (8) (Adi yabani yonca), *Vaccaria pyramidata* Medik. (7.2) (Arap baklası), *Ranunculus arvensis* L. (5.6) (Tarla düğün çiçeği), *Xanthium strumarium* L. (4.8) (Domuz Pıtrağı), *Rumex acetosa* L. (4) (Kuzukulağı) olarak tespit

edilmiştir. Rastlanma sıklığı (RS%) %50 ve daha fazla olan 8 farklı yabancı ot türüne ait tohum bulunmuştur.

Çizelge 4.5. Sur İlçesi Sarıkamış Köyü toprakta bulunan yabancı ot tohum türleri ve yoğunlukları

Familyası	Bilimsel adı	Türkçe adı	Tohum	Y	R.S
Fabaceae	*Alhagi maurorum* Medik.	Deve Dikeni	Dikotiledon	2.4	50
Poaceae	*Avena sterilis* L.	Kısır yabani yulaf	Monokotiledon	12	70
Rubiaceae	*Galium tricornutum* Dandy.	Boynuzlu yoğurt otu	Dikotiledon	168	90
Fabaceae	*Lens culinaris* Medik.	Mercimek	Dikotiledon	76.8	100
Legumınosae	*Medicago polymorpha* L.	Adi yabani yonca	Dikotiledon	8	30
Brassicaceae	*Neslia apiculata* Fisch.	Toplu iğne hardalı	Dikotiledon	38.4	60
Ranunculaceae	*Ranunculus arvensis* L.	Tarla düğün çiçeği	Dikotiledon	5.6	40
Polygonaceae	*Rumex acetosa* L.	Kuzukulağı	Dikotiledon	4	30
Caryophyllaceae	*Silene conoidea* L.	Yapışkan nakıl	Dikotiledon	27.2	60
Brassicaceae	*Sinapis arvensis* L.	Yabani hardal	Dikotiledon	82.4	100
Caryophyllaceae	*Vaccaria pyramidata* Medik.	Arap baklası	Dikotiledon	7.2	40
Asteraceae	*Xanthium strumarium* L.	Domuz Pıtrağı	Dikotiledon	4.8	50

4.2.1.2. Sarıkamış Köyü Çıkış Yapan Yabancı Otların Belirlenmesi

Sur ilçesi Sarıkamış Köyünde toprak örneği alınan buğday tarlasında yapılan sürvey çalışmaları sonucu 9 familyaya ait (bir monocotyledon) toplam 17 tür tespit edilmiştir. Yabancı ot yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları Çizelge 4.6.'da verilmiştir. Sürvey yapılan buğday tarlasında; *Galium tricornutum* Dandy. (95,7 adet/m²) (Boynuzlu yoğurt otu), *Galium aperine* L. (22,5) (Dil kanatan), *Sinapis arvensis* L. (5) (Yabani hardal), *Triticum aestivum* Spring. (3.25) (Kendi gelen buğday), *Vicia sativa* L. (1.5) (Adi fiğ), yabancı ot türlerinin yoğunluğu 1'den fazla olarak saptanmıştır. Yoğunluğu 1'den fazla olan yabancı ot türlerinden 4 tanesinin rastlanma sıklığı (RS%) %50 ve üzeri olarak belirlenmiştir. Yoğunluğu 1 ve 1'den az olan türler; *Papaver* spp. (1) (Gelincik), *Avena sterilis* L. (0.75 adet/m²) (Kısır yabani yulaf), *Ranunculus arvensis* L. (0.75) (Tarla düğün çiçeği), *Buglossoides arvense* L. (0.5) (Taşkesen otu), *Cerastium dichotomum* L. (0.5)

(Boynuz otu), *Bromus tectorum* L. (0.25) (Püsküllü çayır), *Vaccaria pyramidata* Medik. (0.25) (Arap baklası) türleri olarak saptanmıştır. Yoğunluğu ve 1 ve 1'den az olarak tespit edilen türlerin rastlanma sıklıkları %25-50 arasında değişiklik göstermektedir.

Çizelge 4.6. Sur İlçesi Sarıkamış Köyü çıkış yapan yabancı otlar

	Familyası	**Bilimsel adı**	**Hayat döngüsü**	**Türkçe adı**	**Y**	**RS**
MONOCOTYLEDONEAE	Poaceae	*Avena sterilis* L.	Tek yıllık	Kısır yabani yulaf	0.75	50
	Poaceae	*Bromus tectorum* L.	Tek yıllık	Püsküllü çayır	0.25	25
	Poaceae	*Hordeum murinum* L.	Tek yıllık	Duvar arpası	0.75	25
	Poaceae	*Triticum aestivum* Spring.	Tek yıllık	Kendi gelen buğday	3.25	25
DİCOTYLEDONEAE	Asteraceae	*Anthemis arvensis* L.	Tek yıllık	Eşek papatyası	c	B
	Boraginaceae	*Buglossoides arvense* L.	Tek yıllık	Taşkesen otu	0.5	25
	Asteraceae	*Centaurea* sp.	Tek yıllık	Sarıdiken	a	A
	Caryophyllaceae	*Cerastium dichotomum* L.	Tek yıllık	Boynuz otu	0.5	25
	Rubiaceae	*Galium tricornutum* Dandy.	Tek yıllık	Boynuzlu yoğurt otu	95.7	100
	Rubiaceae	*Galium aparine* L.	Tek yıllık	Dil kanatan	22.5	100
	Brassicaceae	*Cardaria draba* (L.) Desv.	Tek(iki) yıllık	Yabani tere	b	B
	Asteraceae	*Notobasis syriaca* (L.) Cass	Tek yıllık	Suriye Dikeni	a	
	Papaveraceae	*Papaver* spp.	Tek yıllık	Gelincik	1	50
	Ranunculaceae	*Ranunculus arvensis* L.	Tek yıllık	Tarla düğün çiçeği	0.75	25
	Brassicaceae	*Sinapis arvensis* L.	Tek yıllık	Yabani hardal	5	75
	Caryophyllaceae	*Vaccaria pyramidata* Medik.	Tek yıllık	Arap baklası	0.25	25
	Leguminosae	*Vicia sativa* L.	Tek yıllık	Adi fiğ	1.5	25

4.2.1.3 Sur İlçesi Sarıkamış Köyü Toprakta Bulunan Yabancı Ot Tohum Rezervi ve Bitki Oluşturma Oranları

Sur İlçesi Sarıkamış köyünde topraktaki yabancı ot tohum rezervinin floraya yansıma oranı hesaplanarak bitki oluşturma oranları tespit edilmiştir (Çizelge 4.7.). Buna göre Sarıkamış köyünde; *Galium tricornutum* Dandy. (%56.96) (Boynuzlu yoğurt otu), *Ranunculus arvensesis* L. (%13.39) (Tarla düğün çiçeği), *Sinapis arvensis* L. (%6.06) (Yabani hardal), *Vaccaria pyramidata* Medik. (%34.7) (Arap baklası), *Avena sterilis* L. (%6.25) (Kısır yabani yulaf) yabancı ot türlerinin bitki oluşturduğu belirlenmiştir. *Alhagi maurorum* Medik. (Deve dikeni), *Medicago polymorpha* L. (Adi yabani yonca), *Neslia apiculata* Fisch. (Toplu iğne hardalı), *Silene conoidea* L. (Yapışkan nakıl), *Xanthium strumarium* L. (Domuz Pıtrağı) gibi yabancı ot türlerinde ise çıkış yapan bitkiye rastlanılmamıştır.

Çizelge 4.7. Sur İlçesi Sarıkamış köyü toprakta bulunan yabancı ot tohum tür sayısı ve bitki oluşturma (%) oranları

Yabancı Ot Türü	Toplam Tohum (T/ m²)	Çıkış Yapan Bitki Yoğunluğu (B/ m²)	Bitki Oluşturma Oranı (%)
Alhagi maurorum Medik. (Deve dikeni)	2.4	-	-
Avena sterilis L. (Kısır yabani yulaf)	12	0.75	6.25
Galium tricornutum Dandy. (Boynuzlu yoğurt otu)	168	95.7	56.96
Medicago polymorpha L. (Adi yabani yonca)	8	-	-
Neslia apiculata Fisch. (Toplu iğne hardalı)	38.4	-	-
Ranunculus arvensis L. (Tarla düğün çiçeği)	5.6	0.75	13.39
Silene conoidea L. (Yapışkan nakıl)	27.2	-	-
Sinapis arvensis L. (Yabani Hardal)	82.4	5	6.06
Vaccaria pyramidata Medik. (Arap baklası)	7.2	0.25	34.7
Xanthium strumarium L. (Domuz pıtrağı)	4.8	-	-

4.2.2. Dicle Üniversitesi Kampüsü

4.2.2.1. Dicle Üniversitesi Kampüsü Topraktaki Yabancı Ot Tohumları

Sur ilçesine bağlı Dicle Üniversitesi Kampüsü ana yol üzerindeki işlenmemiş ve kültür bitkisi ekimi yapılmamış alanlardan 6 toprak örneği alınmıştır. Örnekler buğday ekimi yapılmış tarlada (Çölağan ve Sarıkamış) bulunan yabancı ot tohumlarıyla karşılaştırma yapılması amacıyla alınmıştır. Yapılan çalışmalar sonucu 4 familyaya (Monokotiledon) ait 7 farklı yabancı ot tohum türü tespit edilmiştir. Yabancı ot yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları çizelge 4.8.'de verilmiştir. Toprak örneği alınan arazide; *Avena sterilis* L. (129.3 Tohum/m²) (Kısır yabani yulaf), *Hordeum spontaneum* C. Koch. (122.6) (Yabani arpa), *Sinapis arvensis* L. (20) (Yabani hardal), *Neslia apiculata* Fisch. (10.6) (Toplu iğne hardalı), *Xanthium strumarium* L. (5.3) (Domuz pıtrağı), *Centaurea balsamita* Lam. (4) (Sarı çiçekli gökbaş), *Carduus pycnocephalus* L. (1.3) (Saka dikeni) yabancı ot tohum türleri bulunmuştur.

Çizelge 4.8. Sur İlçesi Dicle Üniversite arazisi topraktaki yabancı ot tohum tür ve yoğunluğu

Familyası	Bilimsel adı	Türkçe adı	Tohum	Y	R.S
Poaceae	*Avena sterilis* L.	Kısır yabani yulaf	Monokotiledon	129.3	100
Poaceae	*Hordeum spontaneum* C. Koch.	Yabani arpa	Monokotiledon	122.6	100
Rubiaceae	*Galium tricornutum* Dandy.	Boynuzlu yoğurt otu	Dikotiledon	8	83.3
Brassicaceae	*Neslia apiculata* Fisch.	Toplu iğne hardalı	Dikotiledon	10.6	83.3
Asteraceae	*Centaurea balsamita* Lam.	Sarıçiçekli gökbaş	Dikotiledon	4	83.3
Brassicaceae	*Sinapis arvensis* L.	Yabani hardal	Dikotiledon	20	100
Asteraceae	*Carduus pycnocephalus* L.	Saka dikeni	Dikotiledon	1.3	16,6
Asteraceae	*Xanthium strumarium* L.	Domuz pıtrağı	Dikotiledon	5.3	50

4.2.2.2. Dicle Üniversite Kampüsü Çıkış Yapan Yabancı Otların Belirlenmesi

Dicle Üniversitesi Kampüsünde toprak örneği alınan alanlarda yapılan sürvey çalışmaları sonucu 13 familyaya ait (bir monocotyledon) 34 farklı yabancı ot türü bulunmuştur. Yabancı ot yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları Çizelge 4.9.'da verilmiştir. Sürvey yapılan arazide; *Triticum aestivum* Spring. (87 adet/m²) (Kendi gelen buğday), *Avena sterilis* L. (8.25) (Kısır yabani yulaf), *Anthemis arvensis* L. (5.6) (Tarla Köpek papatyası), *Lolium temulentum* L. (5.3) (Delice), *Hordeum spontaneum* C. Koch. (4.5) (Yabani arpa), *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. (3.5) (Bülbül otu), *Scabiosa calocephala* Boiss. (3) (Uyuz otu), *Bromus tectorum* L. (3) (Püsküllü çayır), *Galium tricornutum* Dandy. (2.25) (Boynuzlu yoğurt otu), *Hordeum murinum* L. (2.25) (Duvar arpası), *Medicago* sp. (1.75) (Yonca), *Astragalus* sp. (1.5) (Geven), *Papaver* spp. (1.5) (Gelincik), *Crepis* sp. (1.25) (Kıskı), *Sinapis arvensis* L. (1.25) (Yabani hardal), *Trifolium arvense* L. (1.25) (Tarla üçgülü) ve *Vicia narbonensis* L. (1.25) (Koca fiğ) yabancı ot türlerinin yoğunluğu 1'den fazla bulunmuştur. Buna karşılık; *Notobasis syriaca* (L.) Cass (0.75) (Suriye Dikeni), *Cardaria draba* (L.) Desv. (0.75) (Yabani tere), *Adonis aestivalis* L. (0.75) (Kandamlası), *Centaurea* sp. (0.75) (Sarıdiken), *Tordylium apulum* L. (0.75) (Küçük Geyikotu), *Buglossoides arvense* L. (0.5) (Taşkesen otu), *Lamium amplexicaule* L. (0.5) (Ballıbaba), *Neslia apiculata* Fisch. (0.5) (Toplu iğne hardalı), *Ammi visnaga* (L.) Lam. (0.25) (Kürdan otu), *Delphinium consolida* L. (0.25) (Hazeran), *Alyssum alyssoides* (L.) L. (0.25) (Kuduz otu), *Silene conoidea* L. (0.25) (Yapışkan nakıl), *Sonchus asper* (L.) Hill. (0.25) (Dikenli eşek Marulu), *Senecio vulgaris* L. (0.25) (İmam Kavuğu) gibi türlerin yoğunluklarının 1 ve 1' den az olduğu görülmektedir. Sürvey çalışması sonucu rastlanma sıklığı (%RS) %100 olan 5 tür, %75 olan 7 tür, %50 olan 10 tür ve %25 olan 13 tür saptanmıştır.

Çizelge 4.9. Sur İlçesi Dicle Üniversite arazisi çıkış yapan yabancı otlar

	Familyası	Bilimsel adı	Hayat döngüsü	Türkçe adı	Y	RS
MONOCOTYLEDONEAE	**Poaceae**	*Avena sterilis* L.	Tek yıllık	Kısır yabani yulaf	8.25	100
	Poaceae	*Bromus tectorum* L.	Tek yıllık	Püsküllü çayır	3	100
	Poaceae	*Hordeum spontaneum* C. Koch.	Tek yıllık	Yabani arpa	4.5	100
	Poaceae	*Hordeum murinum* L.	Tek yıllık	Duvar arpası	2.25	75
	Poaceae	*Lolium temulentum* L.	Tek yıllık	Delice	5.3	75
	Poaceae	*Phalaris* sp.	Tek yıllık	Kuşyemi	1	25
	Poaceae	*Triticum aestivum* Spring.	Tek yıllık	Kendi gelen buğday	87	75
DİCOTYLEDONEAE	**Ranunculaceae**	*Adonis aestivalis* L.	Tek yıllık	Kandamlası	0.75	50
	Brassicaceae	*Alyssum alyssoides* (L.) L.	Tek yıllık	Kuduz otu	0.25	25
	Apiaceae	*Ammi visnaga* (L.) Lam.	Tek yıllık	Kürdan otu	0.25	25
	Asteraceae	*Anthemis arvensis* L.	Tek yıllık	Eşek papatyası	5.6	75
	Fabaceae	*Astragalus* sp.	Çok yıllık	Geven	1.5	25
	Boraginaceae	*Buglossoides arvensis* (L.) Johnst.	Tek yıllık	Taşkesen otu	0.5	25
	Asteraceae	*Centaurea* sp.	Tek yıllık	Sarıdiken	0.75	50
	Asteraceae	*Crepis* spp.	Tek yıllık	Hindiba	1.25	100
	Ranunculaceae	*Delphinium consolida* L.	Çok yıllık	Tarla Hazeranı	0.25	25
	Rubiaceae	*Galium tricornutum* Dandy.	Tek yıllık	Boynuzlu yoğurt otu	2.25	50
	Lamiaceae	*Lamium amplexicaule* L.	Tek yıllık	Ballıbaba	0.5	25
	Brassicaceae	*Cardaria draba* (L.) Desv.	Tek(iki)yıllık	Yabani tere	0.75	25
	Leguminosae	*Medicago* sp.	Çok yıllık	Yonca	1.75	50
	Brassicaceae	*Neslia apiculata* Fisch.	Tek yıllık	Toplu iğne hardalı	0.5	25
	Asteraceae	*Notobasis syriaca* (L.) Cass.	Tek yıllık	Suriye Dikeni	0.75	75
	Papaveraceae	*Papaver* spp.	Tek(iki)yıllık	Gelincik	1.5	75
	Ranunculaceae	*Ranunculus arvensis* L.	Tek yıllık	Tarla düğün çiçeği	1	50

Çizelge 4.9. Sur İlçesi Dicle Üniversite arazisi çıkış yapan yabancı otlar (devamı)

	Familyası	Bilimsel adı	Hayat döngüsü	Türkçe adı	Y	RS
DİCOTYLEDONEAE	**Dipsaceae**	*Scabiosa calocephala* Boiss.	Tek yıllık	Uyuz otu	3	50
	Asteraceae	*Senecio vulgaris* L.	Tek (iki) yıllık	İmam Kavuğu	0.25	25
	Caryophyllaceae	*Silene conoidea* L.	Tek yıllık	Yapışkan nakıl	0.25	25
	Asteraceae	*Silybum marianum* (L.) Gaertn.	Tek (iki) yıllık	Meryem dikeni	0.5	50
	Brassicaceae	*Sinapis arvensis* L.	Tek yıllık	Yabani hardal	1.25	50
	Brassicaceae	*Sisymbrium officinale* (L) Scop.	Tek yıllık	Bülbül otu	3.5	100
	Asteraceae	*Sonchus asper* (L.) Hill.	Tek (iki) yıllık	Dikenli Eşek Marulu	0.25	25
	Apiaceae	*Tordylium apulum* L.	Tek yıllık	Küçük Geyikotu	0.75	50
	Fabaceae	*Trifolium arvense* L.	Tek yıllık	Tarla Üçgülü	1.25	50
	Leguminosae	*Vicia narbonensis* L.	Tek yıllık	Koca fiğ	1.25	75

4.2.2.3. Dicle Üniversitesi Kampüsü Toprakta Bulunan Yabancı Ot Tohum Rezervi ve Bitki Oluşturma Oranları

Dicle üniversitesi kampüsünden alınan toprak örneklerinde bulunan tohum rezerviyle, çıkış yapan yabancı otlar kıyaslanarak bitki oluşturma oranları hesaplanmıştır. Bu doğrultuda çıkışı gözlemlenen yabancı ot türlerinin bitki oluşturma oranları; *Galium tricornutum* Dandy. (%18.75) (Boynuzlu yoğurt otu), *Neslia apiculata* Fisch. (%4.71) (Toplu iğne hardalı), *Sinapis arvensis* L. (%6.25) (Yabani hardal), *Avena sterilis* L. (%6.39) (Kısır yabani yulaf) olarak bulunurken, *Hordeum spontaneum* C. Koch. (Yabani arpa) *Centaurea balsamita* Lam. (Sarı çiçekli gökbaş), *Xanthium strumarium* L. (Domuz pıtrağı) yabancı ot türlerinde çıkan bitki gözlemlenememiştir.

Çizelge 4.10. Sur ilçesi Dicle Üniversite arazisi toprakta bulunan yabancı ot tohum tür sayısı ve bitki oluşturma (%) oranları

Yabancı Ot Türü	Toplam Tohum (T/ m²)	Çıkış Yapan Bitki Yoğunluğu (B/ m²)	Bitki Oluşturma Oranı (%)
Avena sterilis L. (Kısır yabani yulaf)	129.3	8.25	6.39
Hordeum spontaneum C. Koch. (Yabani arpa)	122.6	-	-
Galium tricornutum Dandy. (Boynuzlu yoğurt otu)	8	1.5	18.75
Neslia apiculata Fisch. (Toplu iğne hardalı)	10.6	0.5	4.71
Centaurea balsamita Lam. (Peygamber çiçeği)	4	-	-
Sinapis arvensis L. (Yabani Hardal)	20	1.25	6.25
Carduus pycnocephalus L. (Saka dikeni)	1.3	-	-
Xanthium strumarium L. (Domuz pıtrağı)	5.3	-	-

4.3. Bismil ve Sur ilçelerinde Benzerlik Gösteren Yabancı Otlar

Bismil (Çölağan) ve Sur (Sarıkamış) buğday tarlasında yürütülen sürvey çalışmalarında bulunan yabancı ot türlerinin yoğunluklarının ve rastlanma sıklıklarının ortalaması alınarak (16 familyaya ait 26 farklı yabancı ot türü) benzerlik gösteren türler bir arada verilmiştir (Çizelge 4.11.). Çizelgeye göre yoğunluğu en yüksek olan türler; *Galium tricornutum* Dandy. (56.6) (Boynuzlu yoğurt otu), *Galium aparine* L. (13.6) (Dil kanatan), *Sinapis arvensis* L. (9.62) (Yabani hardal), *Festuca rubra* L. (7.62) (Kırmızı yumak), *Aristolochia maurorum* L. (6.75) (Lohusa otu), *Euphorbia helioscopia* L. (3.25) (Güneş sütleğeni), *Arum* spp. (2.62) (Yılanyastığı), *Bromus tectorum* L. (2.37) (Püsküllü çayır), *Echium vulgare* L. (1.75) (Adi engerek otu) olmuştur. Rastlanma sıklığı %50 ve üzeri çıkan 6 tür saptanmıştır.

Çizelge 4.11. Bismil ve Sur İlçeleri buğday ekili alanlarda bulunan yabancı ot türleri, yoğunlukları (adet/ m²) ve Rastlanma sıklıkları (%RS)'nın ortalaması

			SUR		BİSMİL		TOPLAM	
	Familyası	**Yabancı ot**	**Y**	**RS**	**Y**	**RS**	**Y**	**RS**
MONOCOTYLEDONEAE	Poaceae	*Avena sterilis* L.	0.75	50	2.5	50	1.62	50
	Poaceae	*Bromus tectorum* L.	0.25	25	4.5	25	2.37	25
	Poaceae	*Festuca rubra* L.	-	-	15.25	75	7.62	37.5
	Poaceae	*Hordeum murinum* L.	0.75	25	-	-	0.37	12.5
	Poaceae	*Triticum aestivum* Spring.	3.25	25	-	-	1.62	12.5
DİCOTYLEDONEAE	Asteraceae	*Anthemis arvensis* L.	-	-	0.75.	50	0.37	25
	Aristolochiaceae	*Aristolochia maurorum* L.	-	-	13.5	50	6.75	25
	Araceae	*Arum* spp.	-	-	5.25	100	2.62	50
	Boraginaceae	*Buglossoides arvense* L.	0.5	25	-	-	0.25	12.5
	Asteraceae	*Centaurea* sp.	-	-	0.25	25	0.12	12.5
	Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis* L.	-	-	1.75	50	0.87	25
	Caryophyllaceae	*Cerastium dichotomum* L.	0.5	25	-	-	0.25	12.5
	Apiaceae	*Daucus carota* L.	-	-	1.25	25	0.62	12.5
	Boraginaceae	*Echium vulgare* L.	-	-	3.5	50	1.75	25
	Euphorbiaceae	*Euphorbia helioscopia* L.	-	-	6.5	20	3.25	10
	Rubiaceae	*Galium tricornutum* Dandy.	95.7	100	17.5	100	56.6	100
	Rubiaceae	*Galium aparine* L.	22.5	100	4.75	100	13,6	100

Çizelge 4.11. Bismil ve Sur İlçeleri buğday ekili alanlarda bulunan yabancı ot türleri, yoğunlukları (adet/ m²) ve Rastlanma sıklıkları (%RS)'nın ortalaması (devamı)

			SUR		BİSMİL		TOPLAM	
	Familyası	**Yabancı ot**	**Y**	**RS**	**Y**	**RS**	**Y**	**RS**
DİCOTYLEDONEAE	Lamiaceae	*Lamium amplexicaule* L.	-	-	0.25	25	0.12	12.5
	Asteraceae	*Notobasis syriaca*(L.) Cass	-	-	1.3	75	0.65	37.5
	Papaveraceae	*Papaver* spp.	1	50	1.5	50	1.25	50
	Ranunculaceae	*Ranunculus arvensis* L.	0.75	25	-	-	0.37	12.5
	Brassicaceae	*Sinapis arvensis* L.	5	75	14.25	100	9.62	87.5
	Asteraceae	*Sonchus asper* (L.) Hill.	-	-	0.25	25	0.12	12.25
	Caryophyllaceae	*Vaccaria pyramidata* Medik.	0.25	25	-	-	0.12	12.5
	Scrophulariaceae	*Veronica hederifolia* L.	-	-	0.5	25	0.25	12.5
	Leguminosae	*Vicia sativa* L.	1.5	25	-	-	0.75	12,5

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bitkisel üretimde kültür bitkisinden yeterli düzeyde ürün almak ve kültür bitkisinin en az düzeyde zarar görmesini sağlamak amacıyla ülkemizde bitki koruma sorunlarının başında gelen yabancı otlarla mücadele edilmelidir (Güncan 2014; Mennan ve Işık 1993; Özaslan 2011). Mücadele edilirken kültür bitkilerinde hangi yabancı ot türünün sorun oluşturduğu, yabancı ot türünün biyolojisi, rekabet gücü, zarar verme eşiğinin bilinmesi izlenecek mücadele yönteminin belirlenmesinde ve geliştirilmesinde çok önemlidir. Diyarbakır ili buğday ekili alanlarda sorun olan yabancı otların topraktaki tohum miktarı ve çimlenme ilişkinin araştırıldığı çalışmada topraktaki tohum rezervinin ve buna paralel olarak hangi yabancı ot türünün ne oranda çimlendiğinin kıyaslanması yabancı otlarla entegre mücadele yöntemlerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi açısından önemlidir.

Çalışmalar Diyarbakır il sınırları içeresindeki Sur ve Bismil ilçelerinde gerçekleştirilmiştir. Sur İlçesi Sarıkamış köyünde önceki yıl mercimek ekimi yapılmış buğday tarlasından alınan 10 toprak örneği incelendiğinde 10 farklı yabancı ot türüne ait tohum örneği bulunmuştur. Toprakta tohum rezervi bulunan; *Avena sterilis* (34.3 adet/ m^2), (Kısır yabani yulaf), *Galium tricotnutum* (168) (Boynuzlu yoğurt otu), *Sinapis arvensis* (82.4) (Yabani hardal), *Silene conoidea* (27.2) (Yapışkan nakıl), *Lens culinaris* (76.8) (Mercimek), *Neslia apiculata* (38.4) (Toplu iğne hardalı) *Alhagi maurorum* (2.4) (Deve dikeni), gibi yabancı ot tohumları en yoğun, *Vaccaria pyramidata* (7.2) (Arap baklası), *Ranunculus arvensis* (5.6) (Tarla düğün çiçeği), *Xanthium strumarium* (4.8) (Domuz pıtrağı) gibi yabancı ot tohumları az yoğun olarak tespit edilmiştir. Bismil ilçesi Çölağan köyünde sürüm öncesi ve sürüm sonrası önceki yıl mercimek ekimi yapılmış buğday tarlasından alınan toplam 90 toprak örneği incelenmiştir ve 9 farklı yabancı ot türüne ait tohum örneği bulunmuştur. Toprakta tohum rezervi bulunan; *A. maurorum* (22.8 adet/m^2), *Apera spica-venti* (22.04) (Rüzgar otu), *Amaranthus retroflexus* (14.93) (Kırmızıköklü tilki kuyruğu) ve *Papaver* spp. (11.02) (Gelincik) yabancı ot tohumları en yoğun, *S. arvensis* (2.57), *Anagallis Arvensis* (0.48) (Fare kulağı) yabancı ot tohumları az yoğun olarak tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmalar doğrultusunda Çölağan ve Sarıkamış Köylerinde buğday ekim alanlarında görülen yabancı ot tohum bankası ve çimlenme ilişkisi değerlendirilmiştir.

Çölağan Köyünde çiftçi kontrolündeki buğday ekili alanda toprakta bulunan yabancı ot tohumları arasında *S.arvensis*, *A.arvensis* ve *Papaver* spp. türlerinin bitki oluşturduğu yapılan sürvey çalışması sonucu gözlemlenirken *Anagallis arvensis*, *A. retroflexus*, *A. maurorum*, *A. spica-venti* ve *L. serriola* yabancı ot türlerine yapılan sürvey çalışmalarında rastlanılmamıştır. Sarıkamış Köyünde çiftçi kontrolündeki buğday ekili alanda toprakta yabancı ot tohum bankasında bulunan *G. tricornutum*, *R. arvensesis*, *S. arvensis*, *V. Pyramidata* ve *A. sterilis* tohum türlerinin bitki oluşturduğu yapılan sürvey çalışması sonucu gözlemlenmiştir. *A. maurorum*, *M. polymorpha*, *N. apiculata*, *S. conoidea*, *X. strumarium* gibi yabancı ot türlerinde ise çıkış yapan bitkiye rastlanılmamıştır.

Bu durum topraktaki yabancı ot tohum bankasında bulunan türlerden bir kısmının doğrusal olarak yabancı otların çıkış yapmaya başladığı mart-mayıs aylarında çimlenerek buğday ekili alanlarda görüldüğünü göstermektedir. Topraktaki yabancı ot tohum bankasında görülmesine rağmen bitki oluşumu gözlemlenemeyen yabancı ot türlerinin ise toprak işlemesi sırasında toprağın alt tabakalarına gömülerek çimlenememiş olabileceği, dormansi halinde olabileceği, kurak geçen 2020-2021 sezonunda yetersiz yağış sebebiyle gelişim gösterememiş olabileceği düşünülmektedir.

Çoruh (1999), Erzurum Aşkale ve Horasan İlçelerinde buğday tarlalarında yürütmüş olduğu çalışmada *Amaranthus retroflexus* (Kırmızıköklü tilkikuyruğu), *Vaccaria pyramidata* (Arap baklası), *Ranunculus arvensis* (Tarla düğün çiçeği) tohumları Sarıkamış Köyüyle benzerlik gösterirken, Çölağan köyünde *A. retroflexus* tohumu benzerlik göstermiştir. Aşkale ilçesinde *R. arvensis*'in bitki oluşturma oranı (%11.68), Horasan ilçesinde (%2.83) olarak tespit edilmiş ve çalışma yapılan Sarıkamış köyünde (%13.39) bulunarak daha yüksek oranda olduğu tespit edilmiştir. Aşkale ilçesinde *V. pyramidata* (%2.91) bitki oluşturma oranına sahipken Sarıkamış köyünde daha yüksek oranda (%34.7) olduğu gözlemlenmiştir.

Kaya ve ark (2010), Van Gölü çevresinde yapmış oldukları çalışmada toprakta yoğun olarak buldukları *Amaranthus retroflexus* (Kırmızıköklü tilki kuyruğu) yabancı ot tohumunun ilçeler arası en yüksek bitki oluşturma oranı (%0.2) olarak bulmuş Çölağan köyünde *A. retroflexus* yabancı ot tohumuna rastlanılmış fakat çıkış yapan bitkiye rastlanılmadığı için bitki oluşturma oranı tespit edilememiştir. *Portulaca oleracea* (Semizotu) tohumuna ise Sur ve Bismil ilçelerinde rastlanılmamıştır.

Üremiş ve Uygur (2002), Çukurova'da farklı toprak bünyesine sahip tarlalarda *Xanthium strumarium* (Domuz Pıtrağı) yabancı ot tohumuna yoğun olarak rastlamış ve en yüksek bitki oluşturma oranını (%11.36) olarak tespit etmiştir. Sarıkamış köyünde *X. strumarium* tohum yoğunluğu (4.8 tohum/m²) tespit edilmiş ancak çıkış yapan yabancı ot bitkisine rastlanılamamıştır. Üretim alanında toprakta yabancı ot tohumu bulunmasına rağmen çıkış yapan yabancı ot bitkisine rastlanılmaması normaldir çünkü domuz pıtrağı yazlık bir bitki olup buğday ise kışlık bir bitkidir ve vejetasyon dönemleri çakışmamaktadır. Ayrıca bu durum *X. strumarium* yabancı ot türünün farklı bitkisel üretim alanlarında da görüldüğünü işaret etmektedir.

Sur ilçesi buğday ekim alanında 9 familyaya ait toplam 17 farklı tür bulunmuştur. Bunlardan *Galium tricornutum* (95,7 adet/m²) (Boynuzlu yoğurt otu), *Galium aparine* (22,5) (Dil kanatan), *Sinapis arvensis* (5) ve *Triticum aestivum* (3.25) (Kendi gelen buğday) türleri en yoğun, *Avena sterilis* (0.75) (Kısır yabani yulaf), *Ranunculus arvensis* (0.75) (Tarla düğün çiçeği), *Buglossoides arvense* (0.5) (Taşkesen otu), *Cerastium dichotomum* (0.5) (Boynuz otu), *Bromus tectorum* (0.25) (Püsküllü çayır), *Vaccaria pyramidata* (0.25) (Arap baklası) gibi türlerin ise yoğunluğun az olduğu tespit edilmiştir.

Bismil ilçesi buğday ekim alanında 17 familyaya ait toplam 33 tür tespit edilmiştir. Bunlardan *Galium tricornutum* (17.75 adet/m²) (Boynuzlu yoğurt otu), *Festuca rubra* (15.25) (Kırmızı yumak), *Sinapis arvensis* (14.25) (Yabani hardal), *Aristolochia maurorum* (13.5) (Loğusa otu), *Euphorbia helioscopia* (6.5) (Güneş sütleğeni), *Arum* spp. (5.25) (Yılan yastığı), *Cardaria draba* (4.75) (Yabani tere), *Galium aparine (*4.75) (Dil kanatan), *Bromus tectorum* (4.5) (Püsküllü çayır), *Echium vulgare* (3.5) (Adi engerek otu), *Avena sterilis* (2.5) (Kısır yabani yulaf), *Papaver* spp. (1.5) (Gelincik) türleri en yoğun, *Anthemis arvensis* (0.75) (Tarla köpek papatyası), *Veronica hederifolia* (0.5) (Adi yavşan otu), *Lamium amplexicaule* (0.25) (Ballıbaba), *Centaurea* sp. (0.25) (Sarıdiken), *Sonchus asper* (0.25) (Dikenli eşek Marulu) gibi türler ise az yoğun olarak tespit edilmiştir.

Özaslan (2011), Diyarbakır'da 5 ilçede toplam 91 buğday tarlasında yaptığı çalışmada 33 farklı familyaya ait 174 yabancı ot türü bulmuştur. En çok yabancı ot türüne ait familyalar Asteraceae (37 tür), Poaceae (18 tür), Leguminosae (18 tür), Apiaceae (18 tür) ve Brassicaceae (13 tür) olarak tespit etmiştir. Bismil İlçesinde buğday ekim

alanlarında 114 tür saptamıştır. Bu türlerden yoğunluğu yüksek ve rastlanma sıklığı %50'den fazla olan *Sinapis arvensis* (Yabani hardal), *Galium tricornutum* (Boynuzlu yoğurt otu), *Convolvulus arvensis* (Tarla sarmaşığı), *Vaccaria pyramidata* (Arap baklası), *Avena sterilis* (Yabani yulaf), *Ranunculus arvensis* (Tarla düğün çiçeği) yabancı ot türleri Bismil ilçesi Çölağan köyü buğday tarlasında bulunan yabancı otlarla benzerlik göstermiştir. Bismil ilçesi buğday ekim alanlarında rastlanma sıklığı yüksek diğer yabancı ot türlerine *Silene conica* (Yapışkan nakıl), *Carduus pycnocephalus* (Saka dikeni), *Lallemantia iberica* (İberya lalemantı) Çölağan köyü buğday tarlasında rastlanılmamıştır. Diyarbakır Merkez buğday ekim alanlarında bulunan yoğunluğu yüksek ve rastlanma sıklığı %50'den fazla olan yabancı ot türlerinden; *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal), *Avena sterilis* (Yabani yulaf), *Galium tricornutum* (Boynuzlu yoğurt otu)'a Merkeze bağlı Sur İlçesi Sarıkamış köyündeki buğday tarlasında da rastlanılmıştır.

Bismil ilçesinde toprakta yoğun olarak görülen yabancı ot tohumları arasına *Alhagi maurorum* girmiştir. Ancak sürvey çalışmaları sonucu çıkış yapan *A. maurom* bitkisine rastlanılmamıştır. Diyarbakır buğday üretim alanlarında bulunan yabancı otların tespitiyle alakalı çalışma yapan Özaslan (2011), Pala ve Mennan (2017), bu yabancı ot türüne buğday ekim alanlarında rastlamazken Ballı (2018) Diyarbakır mercimek üretim alanlarında sorun olan yabancı otların tespiti sırasında aynı familyaya ait *Alhagi pseudoalhagi* (Bieb.) Desv. türüne rastlamıştır. Bu durum *A. maurorum* buğday bitkisinde sorun olmayacağını ancak toprakta tohum rezervi yoğun olarak bulunduğu için buğdaydan sonra münavebeye girecek kültür bitkileri (Mercimek, arpa) açısından sorun olabileceği öngörülmektedir.

Dicle Üniversitesi kampüsünden alınan toprak örneklerinde 4 familyaya (Monokotiledon) ait 7 farklı yabancı ot tohumu tespit edilmiştir.; *Avena sterilis* (21 adet/m²) (Kısır yabani yulaf), *Hordeum spontaneum* (15.3) (Yabani arpa), *Galium tricornutum* (1.16) (Boynuzlu yoğurt otu), *Neslia apiculata* (3) (Toplu iğne hardalı), *Centaurea balsamita* (4) (Sarı çiçekli gökbaş), *Sinapis arvensis* (9.6) (Yabani hardal), *Carduus pycnocephalus* (0.16) (Saka dikeni), *Xanthium strumarium* (0.5) (Domuz pıtrağı) bulunmuştur. Bu tohum türlerinden; *Sinapis arvensis* (Yabani hardal) *Avena sterilis* (Kısır yabani yulaf), *Galium tricornutum* (Boynuzlu yoğurt otu) *Neslia apiculata* (Toplu iğne hardalı), *Xanthium strumarium* (Domuz pıtrağı) Çölağan köyü ve Sarıkamış köyü buğday tarlalarında da bulunmuştur.

Toprak örneği alınan Dicle Üniversitesi kampüs alanında yapılan sürvey sonucu 13 familyaya ait 34 farklı yabancı ot türü bulunmuştur. Yoğunluğu yüksek yabancı ot türleri; *Triticum aestivum* (Kendi gelen buğday) (87 adet/m²), *Avena sterilis* (8.25) (Kısır yabani yulaf), *Anthemis arvensis* (5.6) (Tarla köpek papatyası), *Lolium temulentum* (5.3) (Delice), *Sisymbrium officinale* (3.5) (Bülbül otu), *Hordeum spontaneum* (4.5) (Yabani arpa), *Bromus tectorum* (3) (Püsküllü çayır), *Scabiosa calocephala* Boiss. (3) (Uyuz otu), *Hordeum murinum* (2.25), (Duvar arpası), *Galium tricornutum* (2.25) (Boynuzlu yoğurt otu) olmuştur. Bu yabancı ot türlerinden; *A. sterilis, B. Tectorum, G. tricornutum, H. murinum* Çölağan köyü ve Sarıkamış köyü buğday tarlalarında da bulunmuştur. Ayrıca Dicle Üniversitesi kampüsünde yoğunluğu 1.5-0.5 arasında bulunan; *Buglossoides arvense* (0.5) (Taşkesen otu), *Cardaria draba* (0.75), (Yabani tere), *Lamium amplexicaule* (0.5) (Ballıbaba), *Papaver* spp. (1.5) (Gelincik), *Ranunculus arvensis* (1) (Tarla düğün çiçeği) yabancı ot türleri de benzerlik göstermiştir.

Buğday ekili alanlarda 2020-2021 üretim sezonunda yürütülen, toprakta bulunan tohum rezervi ve çimlenme ilişkisinin araştırıldığı bu çalışma Diyarbakır'da yapılan ilk çalışma olma niteliği taşımaktadır. Yağışsız ve kurak geçen 2020-2021 üretim sezonunda buğday ekim alanlarında yabancı ot tohumlarının çimlenme oranının düşük olduğu gözlemlenmiş olmasına rağmen birim alandan alınan toprak örnekleri incelendiği zaman toprakta kültür bitkisi için tehdit unsuru olan zararlı yabancı ot türlerinin önemli düzeyde tohum bankası oluşturduğu gözlemlenmiştir. Yabancı otların çok fazla tohum bağlama kabiliyetine sahip olması, hasat öncesi ve hasat sonrası yapılan işlemler sonucu önemli düzeyde tohumun toprağa karışması her yıl toprakta bulunan tohum rezervini arttırmaktadır. Toprakta dormansi halinde bulunan yabancı ot tohumlarının çimlenme kabiliyetleri uzun yıllar devam eder. Bu durum sonraki üretim sezonlarında önemli sorunlar meydana getirebileceğinden, yabancı otlarla yapılacak olan olası bir mücadelede yabancı otlar henüz tohum bağlamamışken yapılması oldukça önemlidir. Toprakta bulunan tohum rezervinin bilinmesi yabancı ot idare stratejisinin geliştirilmesine ve başarıya ulaşmasına katkı sağlayacaktır.

6. KAYNAKÇA

Anonim 2021a. Hububat Sektör Raporları. Erişim: [https://ticaret.gov.tr/data/5b8700a513b8761450e18d81/Hububat.pdf]. Erişim Tarihi: 25.05.2021.

Anonim 2021b. TMO 2019 Hububat sektör raporu. Erişim: [https://www.tmo.gov.tr/Upload/Document/sektorraporlari/hububat2019.pdf]. Erişim Tarihi: 25.05.2021.

Anonim 2021c. Buğday, Ocak 2021, Tarım Ürünleri Piyasa Raporu. Erişim: [https://arastirma.tarimorman.gov.tr/pdf]. Erişim Tarihi: 30.05.2021.

Anonim 2021d. Diyarbakır İl Kültür Turizm Müdürlüğü Coğrafya. Erişim: [https://diyarbakir.ktb.gov.tr/TR-56881/cografya.html]. Erişim Tarihi: 01.06.2021.

Anonim 2021f. Diyarbakır İl Kültür Turizm Müdürlüğü İklim ve Bitki Örtüsü. Erişim: [https://diyarbakir.ktb.gov.tr/TR-56885/iklimi-ve-bitki-ortusu.html]. Erişim Tarihi: 01.06.2021.

Anonim 2021f. Meteoroloji Genel Müdürlüğü Diyarbakır İli Yıllık Meteoroloji Verileri. Erişim: [https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m]. Erişim Tarihi: 03.06.2021.

Bekir, A. (2017). Gıdamız buğdayın, geçmişten geleceğe yolculuğu. Yalvaç Akademi Dergisi, 2(1): 1-12.

Bora, T., Karaca, İ. 1970. Kültür bitkilerinde hastalığın ve zararın ölçülmesi. Ege Üniversitesi Yardımcı Ders Kitabı, Yayın, 167.

Bozdağan, O., Furkan, U., Karaman, Y., Demirtaş, Ç., Kemal, U., Tursun, N. (2019). *Myagrum perfoliatum* L.(Gönül Hardalı) Tohumlarında Dormansi Kırma Üzerine Araştırmalar. Türkiye Herboloji Dergisi, 22(1): 45-52.

Bülbül, F., Işık, D., Kaçan, K., Yıldırım, A. 2008. Mercimek tarlalarında yabancı Otlar. Aydemir, M. Zirai Mücadele Teknik Talimatları Cilt 6. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, 130, Ankara.

Çoruh, İ., Zengin, H. (2001). Erzurum ili Aşkale ve Horosan ilçelerinde buğday ekim alanlarında topraktaki tohum rezervi ile yabancı otlanma arasındaki ilişkinin saptanması. ***Türkiye Herboloji Derg***, 4(2): 36-46.

Diamond, J. 1997. Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societie. W.W.Norton & Company inc., New York. Türkçeye Çeviri: Ülker İnce.

Fırat, P., Mennan, H. 2017. Diyarbakır ili buğday tarlalarında bulunan yabancı otların belirlenmesi. Bitki Koruma Bülteni, 57(4): 447-461.

Gökalp, Ö., Üremiş, İ. 2015. Mardin buğday ekim alanlarında bulunan yabancı ot türlerinin, yaygınlıklarının ve yoğunluklarının belirlenmesi. ***Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,*** 20(1): 13-22.

Kaya, İ., Tunçtürk, M., Özkan, O. U. & Anaç, E. (2010). Patates Üretim Alanlarında Topraktaki Yabancı Ot Tohum Populasyonu ile Yabancı Ot Florası Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. ***Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi***, *7*(2): 151-158.

Kitiş, Y. E., Boz, Ö. 2003. Isparta ili buğday ekim alanlarındaki yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması. ***Türkiye Herboloji Derg***., 6(1): 16-38.

Odum, E. P., Barrett, G. W. (1971). Fundamentals of ecology (Vol. 3, p. 5). Philadelphia: Saunders.

Özaslan, C. 2011. Diyarbakır ili buğday ve pamuk ekim alanlarında sorun olan yabancı otlar ile üzerindeki fungal etmenlerin tespiti ve bio-etkinlik potansiyellerinin araştırılması. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Konya.

Özer, Z. (1993). Niçin yabancı ot bilimi (Herboloji). Türkiye I. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993, Adana, S, 1-7.

Özer, Z., Kadıoğlu, İ., Önen, H., Tursun, N. (2001). HERBOLOJİ (Yabancı Ot Bilimi). Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın no:20. Ankara

Özer, Z. 2010. Yabancı ot tohumlarının yaşama müddetleri. ***Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi***, 3 (3): 233-239.

Pareja, M. R., Staniforth, D. W., & Pareja, G. P. 1985. Distribution of weed seed among soil structural units. *Weed Science*, 182-189.

Parker, C., Fryer, J. D. 1975. Weed control problems causing major reductions in world food supplies FAO Plant Protec. Bull. 23 (3/4): 83-95.

Sessiz, A., Gürsoy, S., Eliçin, A. K., Akın, S., Esgici, R. 2012. Diyarbakır ili tarımsal mekanizasyon durum analizi ve planlaması projesi. Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü.

Sırma, M., Kadıoğlu, İ. 2010. Erzincan İli-Otlukbeli İlçesi Buğday Ekim Alanlarında Saptanan Önemli Yabancı Ot Türleri, Rastlanma Sıklıkları ve Yoğunlukları.

Sırrı, M. 2019. Buğday ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı ot türleri: Siirt ili örneği. ***Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi***, 6(2): 142-152.

Topuz ,M., Nemli, Y. 2001. Manyas (Balıkesir) İlçesi Hububat Tarlalarında Topraktaki Bazı Yabancı Ot Tohumlarının Yoğunluğunun Tespiti ve Topraktaki Tohum Populasyonu ile Yabancı Ot Florası Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi Üzerine Ön Çalışmalar. Türkiye 3. Herboloji Kongresi, 9-12 Ekim 2001, Ankara, S,6.

Uygur, F.N., Koch, W., Walte, H., 1984. Plits, Yabancı ot bilimine giriş (kurs notu) 1984 / 2 (1) Josef Margraf, Stuttgart.

Uygur, F. N., Mennan, H. 1995. Buğday ekim alanlarında topraktaki tohum rezervi ile yabancı otlanma arasındaki ilişkinin saptanması. VII. Türkiye Fitopatoloji Kongresi, Adana. S: 436-441.

Uygur, F. N., Kadıoğlu, İ., Boz, Ö., Mennan, H. 1999. Yabancı otların ekonomik zarar eşiği ve dünya ile Türkiye'deki uygulamaları. 8-9 Eylül 1999, Samsun, S, 170-225.

Üremiş, İ., Uygur, F. N. 2002. Toprak içerisinde farklı derinlikte bulundurulan bazı yabancı ot tohumlarının canlılık oranlarının zaman içerisinde değişimi. ***Türkiye Herboloji Derg***, *5*(1): 23-24.

Wilson, R. G., Kerr, E. D., Nelson, L. A. 1985. Potential for using weed seed content in the soil to predict future weed problems. *Weed Science*, 171-175.

EKLER

Çalışma Yürütülen Arazilerden Bazı Görüntüler



Çölağan Köyünden bir görüntü



Çölağan Köyünden bir görüntü



Sarıkamış Köyünden bir görüntü



Survey yapılırken bir görüntü



Survey yapılırken bir görüntü

Sürvey Alanlarında Görülen Bazı Yabancı Otlar



Galium tricornutum Dandy
(Boynuzlu yoğurt otu)



Aristolochia maurorum L.
(Lohusa otu)



Sisymbrium officinale Scop.
(Bülbülotu)



Sinapis arvensis L.
(Yabani hardal)



Cardaria draba (L.) Desv.
(Yabani tere)



Notobasis syriaca L.
(Suriye Dikeni)



Alyssum alyssoides L.
(Kuduz otu)



Centaurea solstitialis L.
(Çakır dikeni)



Festuca rubra L. (Kırmızı Yumak)



Euphorbia helioscopia L.
(Güneş Sütleğeni)



Anthemis arvensis L.
(Köpek Papatyası)



Apera spica-venti L. (Rüzgar otu)



Lamium amplexicaule L.
(Ballıbaba)



Avena sterilis L.
(Kısır yabani yulaf)



Sonchus asper L.
(Dikenli Eşek Marulu)



Convolvulus arvensis L.
(Tarla sarmaşığı)



Ranunculus arvensis L.
(Tarla düğün çiçeği)



Vaccaria pyramidata Medik
(Arap baklası)



Papaver spp. (Gelincik)

Alüminyum Kaplarda Gelişim Gösteren Yabancı Otlar



Steril edilmiş topraklar



Çimlenen yabancı ot tohumu



Çimlenen yabancı ot tohumu



Gelişim gösteren yabancı otlar



Çimlenen *Apera spica-venti* tohumları



Çimlenen *Anthemis arvensis* tohumları

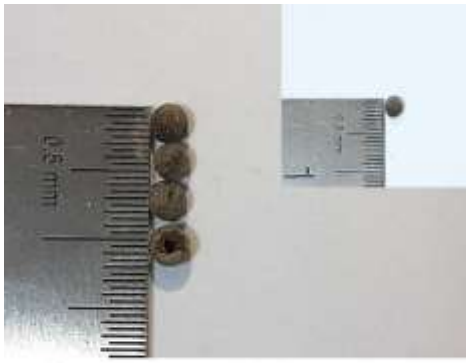
Toprakta Bulunan Yabancı Ot Tohumları



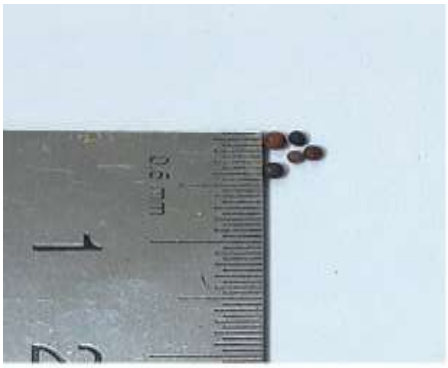
Xanthium strumarium L.
(Domuz pıtrağı)



Ranunculus arvensis L.
(Tarla düğün çiçeği)



Galium tricornutum Dandy
(Boynuzlu yoğurt otu)



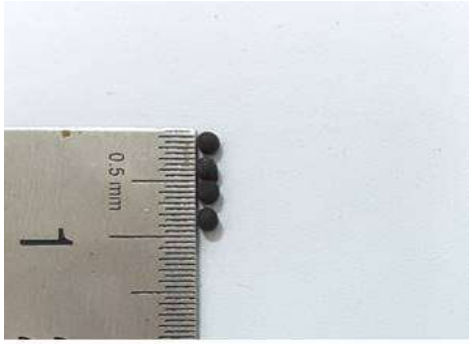
Sinapis arvensis L.
(Yabani hardal)



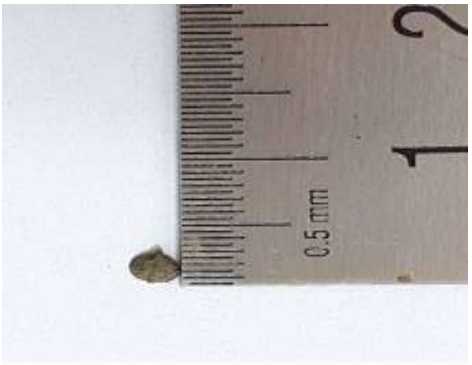
Avena sterilis L. (Kısır yabani yulaf)



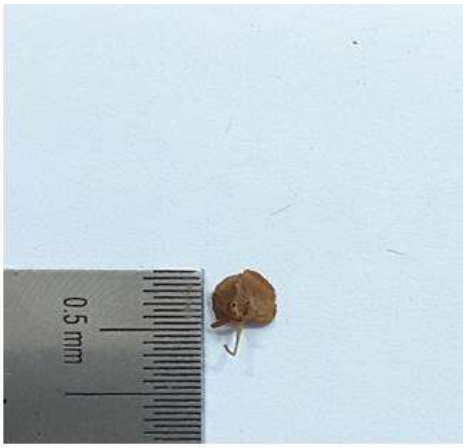
Hordeum spontaneum Koch.
(Yabani arpa)



Vaccaria pyramidata Medik.
(Arap baklası)



Neslia apiculata Fisch.
(Tarla hardalı)



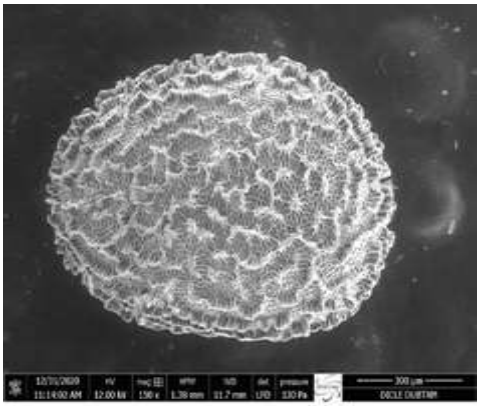
Rumex acetosella L. (Kuzukulağı)



Medicago polymorpha L.
(Adi yabancı yonca)



Alhagi maurorum subsp. *Maurom*
(Deve dikeni)



Elektron mikroskopuyla çekilmiş
Papaver sp. tohumu

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Beyza Kübra AKINCI

Yabancı dili : İngilizce

Eğitim

Derece	: Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lisans	: Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi	2018
Lise	: Gaffar Okkan Anadolu Lisesi	2013

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEZ İNTİHAL FORMU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
ADI VE SOYADI	Beyza Kübra AKINCI
ÖĞRENCİ NO	19810001
EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI	2020-2021
YARIYIL	☐ Güz ☒ Bahar
ANABİLİM DALI	Bitki Koruma Anabilim Dalı
PROGRAM	Yüksek Lisans / Doktora
TEZ KONUSU	Diyarbakır İli Buğday Ekili Alanlarda Sorun Olan Yabancı Otların Topraktaki Tohum Miktarı ve Çimlenme İlişkisi
İNTİHAL RAPORU BİLGİLERİ	
RAPOR TÜRÜ	Tez Savunma Sınavı Sonrası
SAYFA SAYISI	67
BENZERLİK ORANI	%16
RAPORLAMA TARİHİ	29/07/ 2021

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın kapak sayfası, giriş, ana bölümler, sonuç ve tartışma kısımlarından oluşan toplam 67 sayfalık kısmına ilişkin, 29/07/2021 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan intihal raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 16 'dır.

Uygulanan filtrelemeler:

☐Kabul/Onay sayfaları hariç,
☐Kaynakça hariç
☐Alıntılar hariç/dâhil
☐Diğer

Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Programlarda Tez Çalışması İntihal Raporu Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edilmesi durumunda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Beyza Kübra AKINCI
29.07.2021

Tez Danışmanı Doç.Dr. Cumali ÖZASLAN 29.07.2021	**Anabilim Dalı Başkanı** Prof.Dr. Ahmet BAYRAM 29.07.2021