



Bazı Yabancı Ot ve Kültür Bitkileri Üzerine *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg. Su Ekstraktının Fitotoksik etkisi

Mehmet ERDOĞAN¹, Soner GÜNDOĞDU², Melih YILAR^{3*}

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 40100, Kırşehir

Tüm yazarların orcid bilgileri: 0009-0007-9069-70221, 0009-0008-7347-55132, 0000-0001-5963-47433

*Sorumlu yazar e-mail: melih.yilar@ahievran.edu.tr

Araştırma Makalesi

ÖZET

Makale Tarihiçesi:

Geliş tarihi: 06.12.2025

Kabul tarihi: 22.12.2025

Online Yayınlanma:
31.12.2025

Anahtar Kelimeler:

Fitotoksik etki
Aslandışı
Ekstrakt
Taraxacum officinale

Bu çalışma, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Yerleşkesi'nde doğal yayılış gösteren *Taraxacum officinale* bitkisinin fitotoksik etkisini belirlemek amacıyla çiçeklenme aşamasında bitkiler toplanmıştır. Bitki materyali oda sıcaklığında gölge de kurutulmuş ve öğütülmüştür. 200 g bitki materyali 2 litre erlenmayerde 1 litre su içerisine konularak 24 saat orbital çalkalayıcıda bekletilmiş ve süre sonunda ekstrakt süzülümüş, santrifüj edilmiştir. Elde edilen %20'lik stok çözelti steril saf su ile seyreltilerek %1, %5 ve %10'luk dozlar halinde ayarlanmıştır. İki katlı kurutma kâğıdı yerleştirilmiş 9 cm çaplı steril cam petri kaplarına test bitkileri olan (*Triticum aestivum* L., *Lepidium sativum* L., *Alcea rosea*, *Panicum miliaceum* L.) tohumlarından 25'er adet homojen olarak yerleştirilmiştir. Ekstrakt dozları ve kontrol amaçlı saf sudan 5 ml ilave edilmiş petri kapları parafilm ile sarılarak 25 °C'de 12 saat aydınlık 12 saat karanlık koşullarda 3 hafta süreyle inkubasyona bırakılmıştır. Süre sonunda petri kaplarındaki tohumların % çimlenme oranları ile fidelerin kök ve sürgün uzunlukları belirlenmiştir. Çalışma dört tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Sonuç olarak *T. officinale* ekstraktı *T. aestivum* ve *P. miliaceum* bitki tohum çimlenmeleri üzerine istatistiki olarak olumsuz etki göstermemiş, ancak fide kök ve sürgün gelişimini kontrole kıyasla istatistiki olarak azaltmıştır. Buna karşı ekstrakt *A. rosea* ve *L. sativum* bitki tohum çimlenmesi ile fide kök ve sürgün gelişimini istatistiki olarak önemli düzeyde engellemiştir. Buna göre *T. officinale* bitkisinin test edilen bitkiler üzerine *in vitro* koşullarda fitotoksik etkiye sahip olduğu, bunun yürütülecek *in vivo* çalışmalarla desteklenmesi gerektiği kanaati ortaya çıkmıştır. Çalışma bulgularının bitkide yürütülecek sonraki çalışmalara yol göstermesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

The Phytotoxic Effect on Some Weeds and Cultivated Plants of *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg. Water Extract

Research Article

ABSTRACT

Article History:

Received: 06.12.2025

Accepted: 22.12.2025

Published online:

31.12.2025

Keywords:

Dandelion
Extract
Phytotoxic effect
Taraxacum officinale

In this study, in order to determine the phytotoxic effect of *Taraxacum officinale* naturally occurring on the Kırşehir Ahi Evran University Campus, plants were collected at the flowering stage. The plant material was shade-dried at room temperature and ground. Two hundred grams of plant material were placed in a 2-L Erlenmeyer flask containing 1 L of water and kept on an orbital shaker for 24 hours. At the end of this period, the extract was filtered and centrifuged. The 20% stock solution was diluted with sterile distilled water to obtain final concentrations of 1%, 5%, and 10%. Twenty-five seeds of each test plant species (*Triticum aestivum* L., *Lepidium sativum* L., *Alcea rosea*, *Panicum miliaceum* L.) were evenly placed in sterile glass petri dishes (9 cm in diameter) containing with double-layered filter paper. Five milliliters of the respective extract doses or distilled water (control) were added to the dishes, which were subsequently sealed with parafilm and incubated at 25 °C under a 12 h light/12 h dark photoperiod for three weeks. At the end of the incubation period, seed germination percentages and root and shoot lengths of the seedlings were recorded. The experiment



was conducted with four replications. The results revealed that *T. officinale* extract did not exert a statistically significant effect on the germination of *T. aestivum* and *P. miliaceum* seeds; however, it significantly reduced root and shoot growth of these species compared to the control. In contrast, the extract markedly inhibited both seed germination and seedling development in *A. rosea* and *L. sativum*, indicating a stronger phytotoxic response. Overall, the findings demonstrate that *T. officinale* possesses notable in vitro phytotoxic activity against the tested species. Nevertheless, further in vivo studies are required to validate these effects under natural ecological conditions. These results provide valuable preliminary insights for future investigations focusing on the allelopathic potential and biological activity of *T. officinale*.

E-ISSN: 2979-9198

To Cite: Erdoğan, M., Gündoğdu, S., & Yılar, M. (2025). Bazı yabancı ot ve kültür bitkileri üzerine *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg. su ekstraktının fitotoksik etkisi. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 72-79.

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında, tarımsal üretimin artan dünya nüfusu karşısında yeterliliğini korumakta güçlük çektiği ve insanların yaşamlarını devam ettirmede endişeye düştüğü kaçınılmaz bir gerçek olmaktadır. Tarımsal üretimde birim alanda en yüksek verimi elde edebilmek için yabancı otlarla etkin bir şekilde mücadele edilmesi gerekmektedir. Ülkemizde her yıl yabancı otların kontrolüne yönelik çeşitli ve oldukça etkili yöntemlerin uygulanması gerekmektedir. Çünkü yabancı otlarla mücadele edilmediğinde ciddi verim kayıpları ortaya çıkmakta, bu durum yalnızca tarımsal üretimi değil, aynı zamanda ülke ekonomisini de olumsuz etkileyerek daha büyük kayıplara neden olabilmektedir. Yabancı otlar, kültür bitkileriyle su, besin ve ışık gibi hayati kaynaklar üzerinde doğrudan rekabete girer. Bu rekabet, kültür bitkilerinin sağlıklı gelişimini engelleyerek verim düşüklüğüne neden olur. Örneğin, silajlık mısır üretiminde yabancı otlar nedeniyle yaşanan verim kaybının %20 ile %30 arasında değiştiği gözlemlenmektedir (Özcan, 2009).

Dünya çapında tarım arazilerinde yaklaşık 7.000 yabancı ot türü olduğu bilinmektedir. Yaklaşık 200-300 tanesinin tarımsal üretimde problem oluşturduğu ve üretimi olumsuz etkilediği saptanmıştır (Arıkan ve Elibüyük, 2015). Ülkemizde yaklaşık 1800 yabancı ot türü bulunmaktadır. Ülkemiz tarımsal üretiminde yabancı otlardan kaynaklanan ürün kayıplarının %30-35 civarında olduğu ve bu kaybın yabancı otların neden olduğu tüm bitki koruma sorunlarından kaynaklanan toplam ürün kayıplarının yarısını oluşturduğu bilinmektedir. Bu değerler, yabancı otların mahsulün bozulmasına neden olan en ciddi sorun olduğunu göstermektedir. Yabancı otlar, büyüme faktörleri için kültür bitkileriyle rekabet ederek, hastalık ve zararlılar için konukçuluk ederek veya ürün üzerinde yarı ya da tamamen parazitik bir şekilde gelişerek verim ve kaliteyi önemli ölçüde düşürmektedir (Arıkan ve Elibüyük, 2015).

Bitki koruma faktörleri ve yabancı otların neden olduğu verim kayıplarını en aza indirmek için genellikle ilk tercih yoğun pestisit kullanımıyla yapılan kimyasal mücadeledir. Ancak, bu pestisitlerin hem insan sağlığına hem de çevreye ciddi zararlar verebileceği bilinmektedir. Son yıllarda, yabancı otlar, hastalıklar ve zararlılarla mücadelede pestisitlere alternatif olarak, insan sağlığına daha az zarar veren ve çevre dostu doğal içeriklerin kullanımına yönelik çalışmalar önem kazanmaya başlamıştır. Bu doğal içerikler, doğada yetişen bitkilerde bulunan ikincil bileşiklerden elde edilmektedir (Erik ve Tarıkayha, 2004). Pek çok farklı familyaya ait bitkilerin uçucu yağları, bitki ekstraktlarının biyolojik aktiviteleri üzerine çeşitli çalışmalar yürütülmüş olup günümüzde de halen devam etmektedir. *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg.(karahindiba, aslandişi) Asteraceae familyasında yer alan çok yıllık bir bitkidir. Bu bitki Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika'da bulunur ve bahçelerde, tarımsal ürünlerde, meralarda ve çorak arazilerde yayılan çok yaygın bir yabancı ottur. Bitki yaklaşık 40 cm boyundadır ve sarı ila turuncu çiçekleri ve engebeli yapraklarıyla karakterize edilmektedir (Di Napoli ve Zucchetti, 2021). *T. officinale* çeşitli fitokimyasal bileşenleri sayesinde geniş bir biyolojik aktivite profili sergileyen tıbbi bir bitki olarak kabul edilmektedir. *T. officinale*, bitkinin çiçek, yaprak, gövde ve köklerinde bulunan fitokimyasallar sayesinde birçok tıbbi özelliğe sahiptir. Başlıca fitokimyasallar şunlardır: karotenoidler; flavonoidler (örneğin kuersetin, krizoeriol, luteolin-7-glukozit); fenolik asitler (örneğin kafeik asit, klorojenik asit, kikorik asit); polisakkaritler (örneğin inülin); seskiterpen laktonlar (örneğin taraxinik asit, taraxacoside, 11 β ,13-dihidrolaktusin, ikserin D, taraxacolid-O- β -glukopiranosid); steroller (örneğin taraxasterol, β -sitosterol, stigmasterol); triterpenler (örneğin a-

amirin) (Singh ve ark., 2008; Amin Mir ve ark., 2013). Fenolik asitler, flavonoidler, seskiterpen laktonlar ve triterpenler bakımından zengin olup bu bileşiklere bağlı olarak güçlü antioksidan, antiinflamatuar ve antimikrobiyal etkiler göstermektedir (González-Castejón ve ark., 2012). Ayrıca, karahindiba ekstraktlarının çeşitli bakteriyel patojenlere karşı anlamlı düzeyde antibakteriyel aktivite gösterdiği bildirilmiştir (Park ve ark., 2011). Bazı çalışmalar ise bitkinin antioksidant, prooksidant ve sitotoksik özelliklere sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Hu ve Kitts, 2003). Bu biyolojik aktiviteler, *T. officinale*'nin hem geleneksel tıpta hem de modern farmasötik uygulamalarda dikkat çekici bir doğal kaynak olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma ile içerdiği kimyasallar sebebiyle biyolojik aktivitesi belirlenmiş *T. officinale* bitkisinin farklı kültür bitkisi ile yabancı otlar üzerine fitotoksik etkisinin ortaya konması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Bitki Materyali

Çalışmanın ana materyalini oluşturan *Taraxacum officinale* bitki materyali Kırşehir İli'nden 2024-2025 vejetasyon döneminde çiçeklenme aşamasında toplanmıştır (Şekil 1). Toplanan bitkiler gölgede kurutulmuş, elektrikli öğütücüde öğütülerek muhafaza edilmiştir.



Şekil 1. *Taraxacum officinale* bitkisi

2.2. Bitki Su Ekstraktının Hazırlanması

Öğütülmüş 200 g bitki materyali 1000 ml saf su içeren cam kap içine konulmuş ve orbital çalkalayıcıda 120 rpm'de 24 saat çalkalandıktan sonra filtre kağıdından süzülerek katı artıklar uzaklaştırılmıştır. Ekstrakt 4000 rpm'de santrifüj edilmiştir (Şekil 2). Elde edilen stok çözelti saf su ile seyreltilerek %1, %5 ve %10'luk dozlar elde edilmiştir. Kontrol amaçlı saf su kullanılmıştır. Ekstraktlar denemede kullanılincaya kadar +4 °C'de muhafaza edilmiştir (Yılar, 2007). Bitki ekstraksiyon aşaması Şekil 2'de verilmiştir.



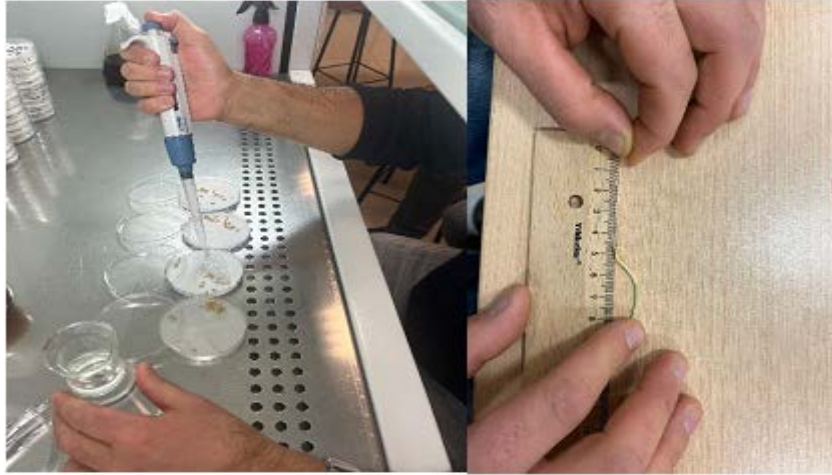
Şekil 2. Bitki ekstraktının çalkalanması, santrifüj edilmesi ve son doz ekstraktlar

2.3. *Taraxacum officinale* Bitki Ekstraktının Test Bitkilerin Tohum Çimlenmesi ve Fide Gelişimine Etkisi

Çalışmalar 9 cm çaplı petri kaplarında yürütülmüştür. 2 kat halinde kurutma kâğıdı yerleştirilmiş petri kaplarına, test bitkilerine (buğday, tere, gül hatmi ve darı) ait tohumlar (25'er adet) homojen olarak dağıtılmıştır. Hazırlanmış olan bitki ekstraktının (%1, %5, %10'luk dozları ve kontrol amaçlı saf su petri kaplarına 5 ml ilave edilerek tohumlar nemlendirilmiştir. Petri kapları ortalama 24 °C de 1-3 hafta süre ile inkübasyona bırakılmıştır. Bu süre sonunda test bitkilerine ait tohumların çimlenme oranı ile kökçük ve sürgün boyları ölçülmüştür (Şekil 3) (Önen, 2003; Yılar, 2007). Denemeler 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Bitki ekstraktının % Engelleme oranları aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

$$I:(dc-dt)/dc \times 100 \text{ (Pandey ve ark., 1982).}$$

I: % engelleme oranı, dc: kontroldeki gelişme/çimlenme, dt: uygulamalardaki gelişme/çimlenme



Şekil 3. Bitki ekstraktlarının ilavesi, tohumların homojen dağıtılması ve bitkilerin ölçümü

2.4. İstatistiki Analiz

Denemelerde muameleler arasındaki farklılıkların önem dereceleri varyans analizi (ANOVA) ile belirlenmiş, DUNCAN testi kullanılarak ortalamalar karşılaştırılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS 15 bilgisayar programı kullanılarak yapılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada *T. officinale* bitki ekstraktının dört farklı test bitkisinin (tere, buğday, darı otu ve gül hatmi) çimlenme oranları ile kök ve sürgün gelişimleri üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

Elde edilen bulgular, ekstraktın bitki türlerine ve uygulanan doza bağlı olarak değişen düzeylerde allelopatik etki gösterdiğini ortaya koymuştur. Genel olarak düşük dozun (%1) bazı türlerde hafif uyarıcı etki oluşturduğu, buna karşın orta (%5) ve özellikle yüksek dozun (%10) belirgin inhibisyona neden olduğu görülmüştür (Tablo 1, Şekil 4). Tere bitkisinde çimlenme düşük dozda artış göstermiş olsa da %5 ve %10 dozlarında hem çimlenme hem de kök ve sürgün gelişiminde anlamlı düşüşler meydana gelmiştir. Bu sonuçlar, terenin yüksek allelopatik etkiye karşı duyarlı olduğunu göstermektedir. Buğdayda çimlenme oranları doz değişimine karşı stabil kalmış; ancak kök ve sürgün gelişimi özellikle %5 ve %10 doz uygulamalarında belirgin şekilde gerilemiştir. Bu durum, çimlenmenin toleranslı olmasına karşın erken dönem büyüme parametrelerinin allelopatik bileşiklere duyarlı olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde darı otunun çimlenme oranları önemli bir değişim göstermemiş, fakat kök ve sürgün uzunlukları yüksek dozlarda ciddi şekilde azalmıştır. Bu iki yabancı ot türünde görülen bu durum, kök dokusunun allelopatik bileşiklere daha hızlı yanıt veren bir hedef olduğunu desteklemektedir.

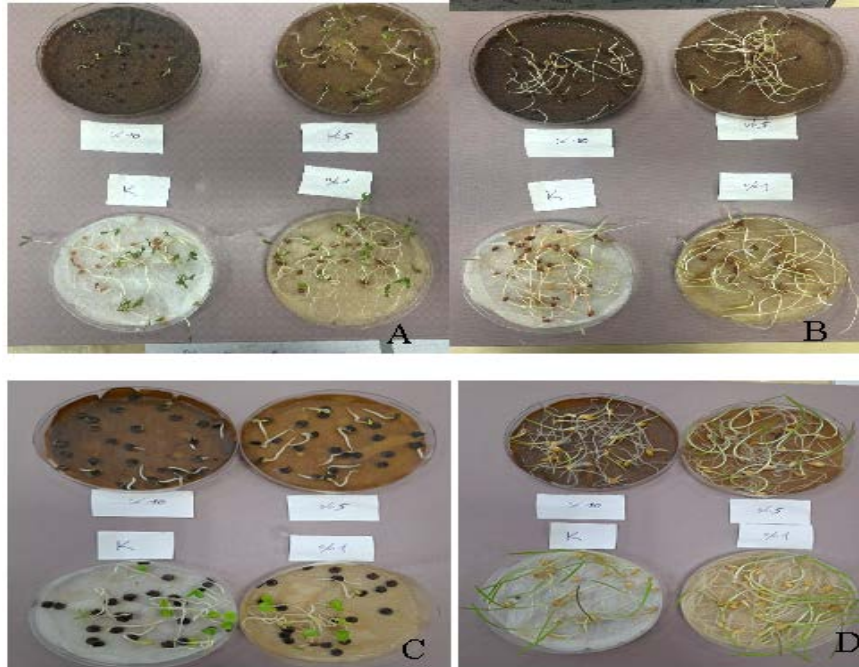
Test edilen türler arasında gül hatmi en yüksek duyarlılığı göstermiştir. Gerek çimlenme gerekse kök ve sürgün büyümesi, özellikle %5 ve %10 doz uygulamalarında güçlü şekilde inhibe edilmiştir. Kontrol

grubuna kıyasla kök uzunluğunun yaklaşık dörtte bire; sürgün uzunluğunun ise yarıdan daha az düşmesi, bu türün allelokimyasal bileşiklere karşı hassasiyetini açıkça ortaya koymaktadır.

Tablo 1. *Taraxacum officinale* bitki su ekstraktının test bitkileri üzerine allelopatik etkisi

Test bitkileri	Doz	Çimlenme	Kök	Sürgün
Tere	Kontrol	78.00 ^{a*} ±5.29	64.80 ^b ±7.94	102.78 ^a ±4.52
	1%	83.00 ^a ±1.91	86.27 ^a ±5.92	91.09 ^b ±2.80
	5%	55.00 ^b ±1.91	47.35 ^c ±3.32	44.87 ^c ±4.01
	10%	20.00 ^d ±5.41	17.11 ^d ±2.98	6.40 ^d ±1.55
Buğday	Kontrol	87.50 ^a ±3.22	78.95 ^b ±2.41	59.40 ^b ±2.20
	1%	88.75 ^a ±3.14	98.73 ^a ±6.51	72.20 ^a ±4.14
	5%	87.50 ^a ±2.50	54.38 ^c ±1.87	45.68 ^c ±3.68
	10%	90.00 ^a ±2.04	41.62 ^d ±2.83	34.89 ^c ±3.82
Darı otu	Kontrol	71.00 ^a ±11.12	79.07 ^a ±4.78	39.50 ^a ±5.12
	1%	82.00 ^a ±6.63	81.15 ^a ±2.02	41.42 ^a ±3.30
	5%	76.00 ^a ±1.63	37.63 ^b ±3.62	21.80 ^b ±1.63
	10%	78.00 ^a ±2.58	22.45 ^c ±0.58	19.38 ^b ±1.65
Gül hatmi	Kontrol	59.00 ^a ±5.00	43.81 ^a ±3.10	8.08 ^a ±0.28
	1%	58.00 ^a ±3.82	45.53 ^a ±2.44	7.75 ^a ±0.53
	5%	48.00 ^{ba} ±4.32	26.25 ^b ±1.88	6.92 ^a ±0.60
	10%	44.00 ^b ±1.63	11.61 ^c ±0.37	5.10 ^b ±0.15

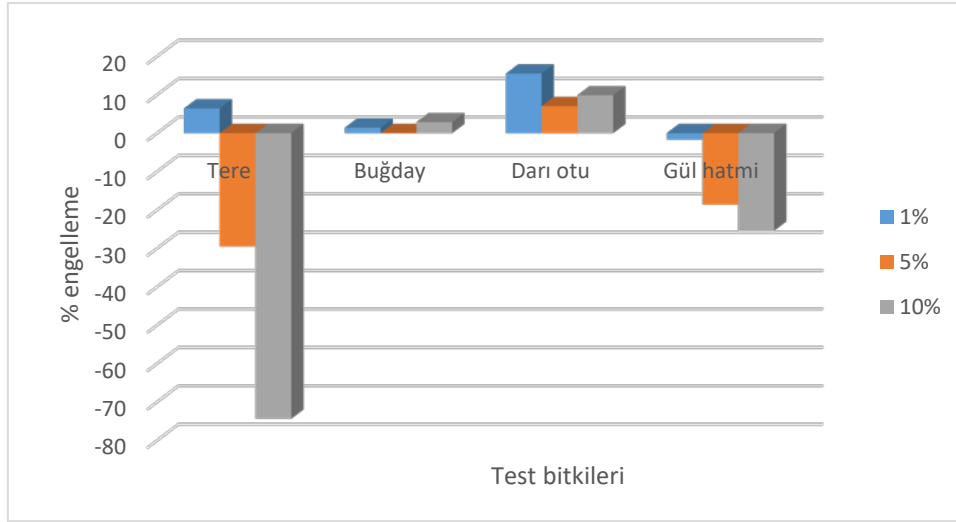
*Aynı sütunda farklı harflere sahip ortalamalar DUNCAN' a göre p<0.05 önem seviyesinde farklıdır.



Şekil 4. Bitki ekstraktının test bitkilerinin gelişimine etkisi (A:tere, B:darı otu, C:gül hatmi, D:buğday)

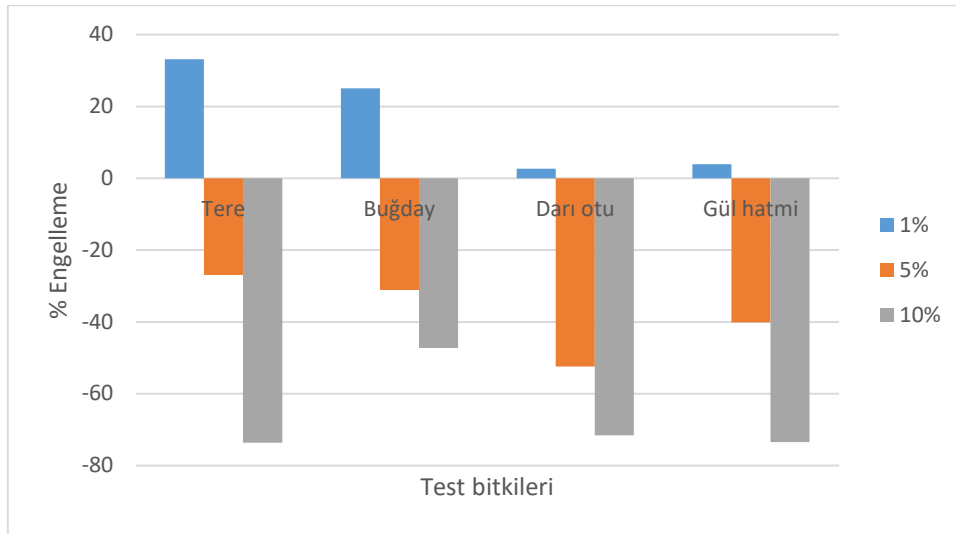
Şekil 5'te görüleceği üzere uygulanan ekstrakt dozuna bağlı olarak tere, buğday, darı otu ve gül hatmi türlerinde çimlenmenin ne ölçüde engellendiği görülmektedir. Pozitif değerler çimlenmenin kontrole kıyasla arttığını; negatif değerler ise ekstrakt dozunun artmasıyla özellikle tere ve gül hatminde çimlenmenin güçlü şekilde inhibe edildiğini, buna karşın buğday ve darı otunda düşük düzeyde değişim

görüldüğünü ortaya koymaktadır. En yüksek dozda(%10) Tere çimlenmesi %74.35, gül hatmi tohum çimlenmesinde % 25.42'lik bir engelleme meydana gelmiştir (Şekil 5).



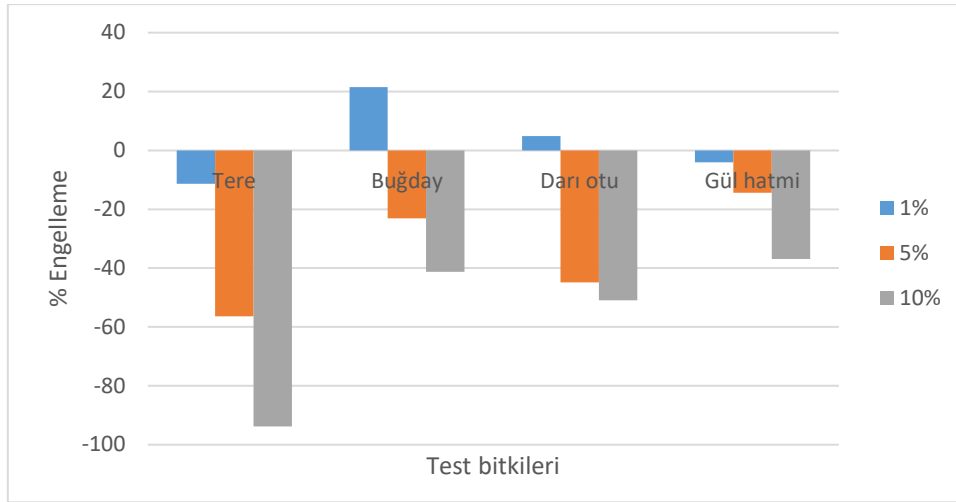
Şekil 5. Bitki ekstraktının test bitkileri tohum çimlenmesine etkisi (% engelleme oranı)

Uygulanan ekstrakt dozlarının tere, buğday, darı otu ve gül hatmi kök gelişimi üzerine olan fitotoksik etkisi Şekil 6'da verilmiştir. Pozitif değerler kök gelişiminde ekstraktın kök gelişimini teşvik edici olduğunu, negatif değerler ise kontrole göre inhibisyonu ifade etmektedir. Sonuçlar genel olarak doz arttıkça inhibisyonun şiddetlendiğini; özellikle %10 dozunun tüm türlerde kök gelişimini güçlü biçimde engellediğini ortaya koymuştur (Şekil 6).



Şekil 6. Bitki ekstraktının test bitkileri kök gelişimine etkisi (% engelleme oranı)

T. officinale su ekstraktı tere, buğday, darı otu ve gül hatmi sürgün gelişimini artan doza bağlı olarak engellemiştir. Ancak %1'lik düşük doz uygulaması buğday ve darı otunun sürgün gelişimini kontrole kıyasla teşvik etmiştir. Sonuçlar genel olarak doz arttıkça inhibisyonun şiddetlendiğini; özellikle %10 dozunun tüm türlerde kök gelişimini güçlü biçimde engellediğini ortaya koymuştur (Şekil 7). Sonuç olarak; *T. officinale* bitki ekstraktının test bitkilerin tohum çimlenmeleri üzerine fitotoksik etkili olduğunu gösterse de asıl etkiyi bitkilerin kök ve sürgün gelişimi üzerine göstermiştir.



Şekil 7. Bitki ekstraktının test bitkileri sürgün gelişimine etkisi (% engelleme oranı)

Taraxacum officinale, halk hekimliğinde uzun süredir kullanılan ve fitokimyasal bileşenleri bakımından zengin bir bitkidir. Yaygın olarak antioksidan, anti-inflamatuar, hepatoprotektif, antimikrobiyal ve potansiyel antikanser aktivitelere sahip olduğu bildirilmiştir (Hao ve ark., 2024; Erdem ve Özasan, 2025). Özellikle yaprak ve kök ekstraktlarında seskiterpen laktonlar, triterpenler, flavonoidler, fenolik asitler, fitosteroller gibi biyoaktif bileşiklerin bir arada bulunması; bu çok yönlü biyolojik aktivitenin kimyasal temelini oluşturur (Şimşek ve Gök, 2024; Singh ve ark., 2025). *T. officinale* bitkisi içerdiği sekonder bileşikler sayesinde antioksidan, antimikrobiyal anti-kanser, sitotoksik gibi biyolojik aktiviteye sahiptir (Al-Eisawi ve ark., 2022; Frolova ve ark., 2024; Shittu ve ark., 2025). Bu çalışmalar, *T. officinale*'nin yalnızca halk hekimliğinde değil; potansiyel farmasötik ve terapötik uygulamalarda da dikkate alınabilecek bir bitki olduğunu göstermektedir.

T. officinale bitkisinin ekolojik açıdan değerlendirildiğinde bitkinin allelopatik özelliğe sahip olduğu bu sebeple rekabet yeteneğine sahip olabileceği belirtilmektedir. İşlenmeyen çimenlik alanlarda, meralarda toplu koloniler oluşturması allelopatik özelliği ile diğer bitkileri bastırması olarak yorumlanmaktadır (Jankowska ve ark., 2014). Yürütülen bir çalışmada bitkinin yaprak ve kökünden elde edilen su ekstraktlarının *Lolium westerwoldicum* adlı çim türünün tohumlarının çimlenme oranını ve erken dönem kök/filiz gelişimini önemli şekilde baskılamıştır (Jankowska ve ark., 2014). Benzer bir çalışmada; *T. officinale* bitki yaprak ve kök ekstraktlarının bazı çim çeşitleri üzerine allelopatik etkinliği rapor edilmiştir (Sözeri ve Ayhan, 1997). Çalışma bulguları mevcut sonuçlarla uyumludur. Mevcut bu çalışmada test bitkileri *T. officinale* bitki ekstraktından farklı düzeylerde etkilenmiştir.

4. SONUÇLAR

T. officinale fitokimyasal zenginliğiyle yalnızca geleneksel tıpta değil; modern bilimsel araştırmalarda da dikkat çeken çok yönlü biyolojik aktivitelere sahip bir bitkidir. Antioksidan, antimikrobiyal, antikanser, hepatoprotektif ve benzeri etkiler hem önleyici hem destekleyici tedavi potansiyeli taşımaktadır. Aynı zamanda allelopatik özellikleri nedeniyle ekolojik rekabette avantaj sağlayabilmekte; bu da hem biyolojik kontrol aracı hem de biyolojik çeşitliliğe tehdit oluşturabilme potansiyeli bulunmaktadır. Mevcut çalışmada *T. officinale* bitkisinin farklı bitki türleri üzerine allelopatik etkinliğinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüş ve sonuçta bitkinin artan ekstrakt dozuna ve test bitkisine göre değişmekle birlikte yüksek bir biyopestisit etkinliğe sahip olduğu ortaya konmuştur. Ancak bu potansiyelin pratik uygulamaya dönüştürülmesi için kapsamlı, kontrollü *in vivo* çalışmalara; saf bileşen izolasyonu ve doza bağlı toksisite etki analizlerine ihtiyaç bulunmaktadır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makalenin hiçbir yazarı için bilinen ya da olası bir çıkar çatışması yoktur.



Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

Kaynaklar

- Al-Eisawi, Z., Abderrahman, S.M., Al-Khalaf, I.F., Al-Abbassi, R., & Bustanji, Y.K. (2022). *Taraxacum officinale* extracts exhibit safe and selective anticancer activity. *Nat. Prod. J.*, 12, 69–77.
- Amin Mir M, Sawhney, S.S., & Jassal, M.M.S. (2013). Qualitative and quantitative analysis of phytochemicals of *Taraxacum officinale*. *Wudpecker J Pharm and Pharmacol*, 2(1), 001–005.
- Arıkan, N., & Elibüyük İ.Ö. (2015). Yabancı otlarla mücadelede allelopatinin kullanımı. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 8(1), 46-50.
- Di Napoli, A., & Zucchetti, P. (2021). A comprehensive review of the benefits of *Taraxacum officinale* on human health. *Bull Natl Res Cent* 45, 110.
- Erdem, M., & Özaslan, M. (2025) *Taraxacum officinale*; traditional and experimental biological activities. *Zeugma Biological Science*, 6(1), 37–60.
- Erik, S., & Tarıkahya, B. (2004). Türkiye florası üzerine. *Kebikeç*, 17, 139-163.
- Frolova, A.S., Fokina, A.D., Milentyeva, I.S., Asyakina, L.K., Proskuryakova, L.A., & Prosekov, A.Y. (2024). The biological active substances of *Taraxacum officinale* and *Arctium lappa* from the Siberian Federal District. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(6), 3263.
- González-Castejón, M., Visioli, F., & Rodríguez-Casado, A. (2012). Diverse biological activities of dandelion. *Nutrition Reviews*, 70(9), 534-547.
- Hao, F., Deng, X., Yu, X., Wang, W., Yan, W., Zhao, X., Wang, X., Bai, C., Wang, Z., & Han, L. (2024). *Taraxacum*: A review of ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacological activity. *Am J Chin Med.*, 52(1), 183-215.
- Hu, C., & Kitts, D.D.(2003). Antioxidant, prooxidant, and cytotoxic activities of solvent-fractionated dandelion (*Taraxacum officinale*) flower extracts in vitro. *J Agric Food Chem*, 51(1), 301-310.
- Jankowska, J., Ciepela, G.A., Jankowski, K., Kolczarek, R., Sosnowski, J., & Wiśniewska-Kadzajan, B. (2014). The allelopathic influence of *Taraxacum officinale* on the initial growth and development of *Festuca rubra* L. *Journal of Ecological Engineering*, 15(1), 38-44.
- Önen, H. (2003). Bazı Bitkisel Uçucu Yağların biyoherbisidal etkileri. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 6(1) 39-47.
- Özcan, S.(2009). Modern dünyanın vazgeçilmez bitkisi. genetiği değiştirilmiş mısırın tarımsal üretime katkısı. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 2(2), 1-34.
- Pandey, D.K., Tripathi, N.N., Tripathi, R.D., Dixit, S.N. (1982) Fungitoxic and phytotoxic properties of the essential oil of *Hyptis suaveolens*/Fungitoxische und phytotoxische Eigenschaften des ätherischen Öis von *Hyptis suaveolens*. *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz/Journal of Plant Diseases and Protection*, 344-349.
- Park, C.M., Park, J.Y., Noh, K.H., Shin, J.H., & Song, Y.S. (2011). *Taraxacum officinale* Weber. extracts inhibit Ips-induced oxidative stress and nitric oxide production via the nf kappa b modulation in RAW 264.7 cells. *Journal of Ethnopharmacology*, 133(2), 834-842.
- Shittu, R.O., Ceesay, I., & Pwavodi, P.C. (2025). Antioxidant and antimicrobial activities of Dandelion root extract (*Taraxacum officinale*) and its cytotoxic effect on MDA-MB-231 breast cancer cells. *Discov Appl Sci* 7, 136.
- Singh, A., Malhotra, S., & Subban, R. (2008) Dandelion (*Taraxacum officinale*)-hepatoprotective herb with therapeutic potential. *Pharmacogn Rev.*, 2(3), 163–167.
- Singh, A., Sundriyal, A., Joshi, B.C., Mukhija, M., & Loshali, A. (2025). Unveiling the phytopharmacological insights of *Taraxacum officinale*. *Discov. Plants* 2, 14.
- Sözeri, S., & Ayhan, A. (1997). *Taraxacum officinale*'nin kök ve yaprak-su ekstraktlarının bazı çim çesitlerine allelopatik etkileri. Türkiye II. Herboloji Kongresi Bildirileri, İzmir-Ayvalık, 313-320.
- Şimşek, R., & Gök, H.N. (2024). Evaluation of the Phytochemical contents and biological activities of 'Dandelion' (*Taraxacum officinale* F.H.Wigg.): A Review. *Journal of Gazi University Health Sciences Institute*, 6(3), 152-158.
- Yılar, M. (2007). *Polygonum cognatum* Meissn. (madımak)'un allelopatik potansiyelinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 73 s., Tokat.