PROCEEDING BOOK OF 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENTIFIC AND ACADEMIC RESEARCH ICSAR 2024

PROCEEDING BOOK OF 5TH ICSAR 2024:

23-24 December 2024

Konya, Turkey

Publication date: 30.12.2024

Publisher: All Sciences Academy

Proceeding Book of 5th International Conference on Scientific and Academic Research ICSAR 2024

https://www.icsarconf.com/

5th International Conference on Scientific and Academic Research ICSAR 2024: edited by All Sciences Academy.

ISBN: 978-625-5954-26-8

5th International Conference on Scientific and Academic Research

December 23-24, 2024 : Konya, Turkey

© 2024 Published by All Sciences Academy

https://www.icsarconf.com/

Afyonkarahisar İli Merkez İlçesi Haşhaş (*Papaver somniferum* L.) Ekim Alanlarında Rastlanan Yabancı Ot Türleri

Ümit TÜRKER[1*], Yasin Emre KİTİŞ [2]

[1] *Tarım ve Orman Bakanlığı, Afyonkarahisar İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Afyonkarahisar, Türkiye*
[2] *Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Antalya, Türkiye*

[*]*(umttrkr@hotmail.com) Başlıca yazarın e-posta adresi*

Özet – Haşhaş Türkiye'de sınırlı ve kontrollü ekimi yapılan ve içerdiği alkaloidler nedeniyle tıbbi açıdan önemli bir bitkidir. Haşhaş bitkisi erken dönemde yabancı ot rekabetine hassas olup, sorun olan yabancı ot türlerinin bilinmesi mücadele açısından önemlidir. Bu çalışma Afyonkarahisar ili merkez ilçesine bağlı belde ve köylerde yürütülen survey çalışmaları ile sorun olan yabancı otların belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla 19 farklı lokasyonda toplam 50 haşhaş tarlasında gözlem yapılmıştır. Survey sonucunda 18 familyaya ait toplam 50 yabancı ot taksonu tespit edilmiştir. Afyonkarahisar ili haşhaş tarlalarında rastlanma sıklığı en yüksek yabancı ot türünün %88 ile *Chenopodium album* olduğu, bu türü %82 ile *Descurainia sophia*, %78 ile *Polygonum aviculare*, %74 ile *Convolvulus arvensis* ve %68 ile *Galium aparine*'nin takip ettiği görülmüştür. Haşhaş tarlalarında bulunan yabancı ot türlerinin genel ortalama yoğunluğu 14.0 adet/m^2 olarak belirlenmiştir. Yoğunluğu en fazla olan türler sırasıyla *Chenopodium album* (2.3 bitki/m^2), *Polygonum aviculare* (2.0 bitki/m^2), *Descurainia sophia* (0.9 bitki/m^2), *Galium aparine* (0.8 bitki/m^2) ve *Avena fatua* (0.7 bitki/m^2) olarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler – Afyon, h*aşhaş, yabancı ot, survey, flora*

I. GİRİŞ

Haşhaş (*Papaver somniferum* L.), Papaveraceae (Haşhaşgiller) familyasının Papaver cinsi içerisinde yer alan, içerdiği alkaloitler nedeniyle ülkemiz ve dünya için önemli bir tıbbi bitkidir. Haşhaş bitkisi tek yıllık, otsu ve dik gelişen bir bitki olup kapsüllerinde bulunan başta morfin olmak üzere 30'dan fazla alkaloit nedeniyle tıp ve eczacılık sektörleri açısından oldukça önemlidir [1,2]. Ülkemiz haşhaş kapsülünden elde ettiği morfin ve türevlerinin büyük bir bölümünü yurtdışına ihraç etmekte ve buradan ülke ekonomisine önemli bir girdi sağlamaktadır [3]. Haşhaşın bir diğer kullanım yeri tohumlarıdır. Oldukça küçük (yaklaşık 1.0 x 0.5 mm) olan haşhaş tohumları yaklaşık %50 civarında yağ, %23 dolayında protein içermektedir. Ayrıca oleik ve linoleik yağ asitleri açısından zengindir [4]. Haşhaş tohumları işlem görmeden unlu mamullerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca ezilerek haşhaş ezmesi şeklinde ve yağı yöresel olarak yemeklerde kullanılmaktadır. Ek olarak yağının kozmetik ve boya sanayinde kullanıldığı ve yağı alındıktan sonra geriye kalan küspenin yem değerinin yüksek olduğu bildirilmektedir [4]. Dünyada, haşhaş üretimi Birleşmiş Milletler Teşkilatı denetiminde yapılmaktadır. Buna göre; Türkiye, Hindistan, Avustralya, Fransa, İspanya ve Macaristan yasal ana üretici ülkeler olarak kabul edilmektedir. Dünya'da morfin amaçlı yasal haşhaş ekiminin en çok yapıldığı ülke Türkiye'dir [3]. Haşhaş tohumu bakımından da Çek Cumhuriyeti'nden sonra ikinci sırada gelmektedir [5]. Dolayısıyla haşhaş hem ülke tarımı hem de ekonomisi açısından stratejik bir bitkidir. Ülkemizde haşhaş ekimi 3298 Sayılı Uyuşturucu Maddelerle İlgili Kanun ve Yönetmeliği çerçevesinde lisansa tabii, kontrollü ve çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimi şeklinde yapılmaktadır. 2015 yılından itibaren Afyonkarahisar,

Amasya, Burdur, Çorum, Denizli, Isparta, Kütahya, Tokat ve Uşak illerinin tamamı ile Balıkesir, Eskişehir, Konya ve Manisa illerinin bazı ilçelerinde izin belgesi karşılığında üretimi yapılmaktadır [3] (Şekil 1). Ülkemizde haşhaş üretiminin en yoğun yapıldığı il Afyonkarahisar'dır. 2023 yılı verilerine göre Türkiye'de toplam 222549 da alanda haşhaş ekimi yapılmış, bunun 65041 da Afyonkarahisar ilinde gerçekleşmiştir [6]. Haşhaş üretimini sınırlayan önemli biyotik faktörlerden biri de yabancı otlardır. Bu çalışmada Afyonkarahisar ili merkez ilçesinde bulunan haşhaş tarlaları gezilerek görülen yabancı otlar ve yoğunlukları belirlenmiştir.



Şekil 1.Türkiye'de haşhaş ekimine izin verilen iller [3]

II. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Afyonkarahisar ili merkez ilçeye bağlı haşhaş ekilen köy ve beldelerde survey çalışması şeklinde 2021 ve 2022 yıllarında Nisan-Haziran aylarında yürütülmüştür. Bu kapsamda 19 farklı lokasyonda toplam 50 haşhaş tarlasına girilmiştir (Tablo 1). Güvenlik nedeniyle yerleşim yerlerine yakın olan bu tarlaların ortalama büyüklükleri 5 da civarındadır. Her tarlada kenar tesirini ortadan kaldırmak için tarlanın en az 5 m içerisine girdikten sonra tarlayı temsil edecek şekilde 5 kez 1 m^2 lik çerçeve atılmıştır. Çerçeve içerisine giren yabancı otların tür bazında yoğunluğu belirlenmiştir (Şekil 2). Yabancı otların genel yoğunluğu her bir tür için tespit edilen toplam yoğunluk değerinin sayım yapılan toplam alana oranlanmasıyla bulunmuştur (bitki/m^2). Tarla ayrıca gezilerek çerçeve dışında kalan türler de kayıt altına alınmıştır. İyi bilinen türler hemen orada survey formuna işlenirken, diğerlerinin fotoğrafları çekilerek örnek alınmış ve teşhisleri yapılmıştır. Bitki türlerinin teşhisinde Türkiye ve Doğu Adaları Florasından [9] yararlanılmıştır. Yabancı otların rastlama sıklığı Odum [7]'a ait aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$R.S.\ (\%) = n / m \times 100$$

R.S. : Rastlama sıklığı (%)
m : Örnekleme yapılan toplam tarla sayısı
n : Türün bulunduğu tarla sayısı

Tablo 1. Survey yapılan belde/mahalleler ve gözlem yapılan tarla sayıları

No	Belde/Mahalle	Girilen Tarla Sayısı	No	Belde/Mahalle	Girilen Tarla Sayısı
1	Beyazıt	5	11	Anıtkaya	2
2	Çayırbağ	4	12	Bostanlı	1
3	Çıkrık	4	13	Halımoru	2
4	Değirmenayvalı	1	14	Karaarslan	3
5	Fethibey	4	15	Kozluca	1
6	Gebeceler	3	16	Köprülü	2
7	Işıklar	1	17	Olucak	1
8	Nuribey	4	18	Saraydüzü	3
9	Susuz	5	19	Sarık	1
10	Sülümenli	3		**Toplam**	**50**



Şekil 2. Haşhaş tarlasında yabancı ot sayımı

III. BULGULAR VE TARTIŞMA

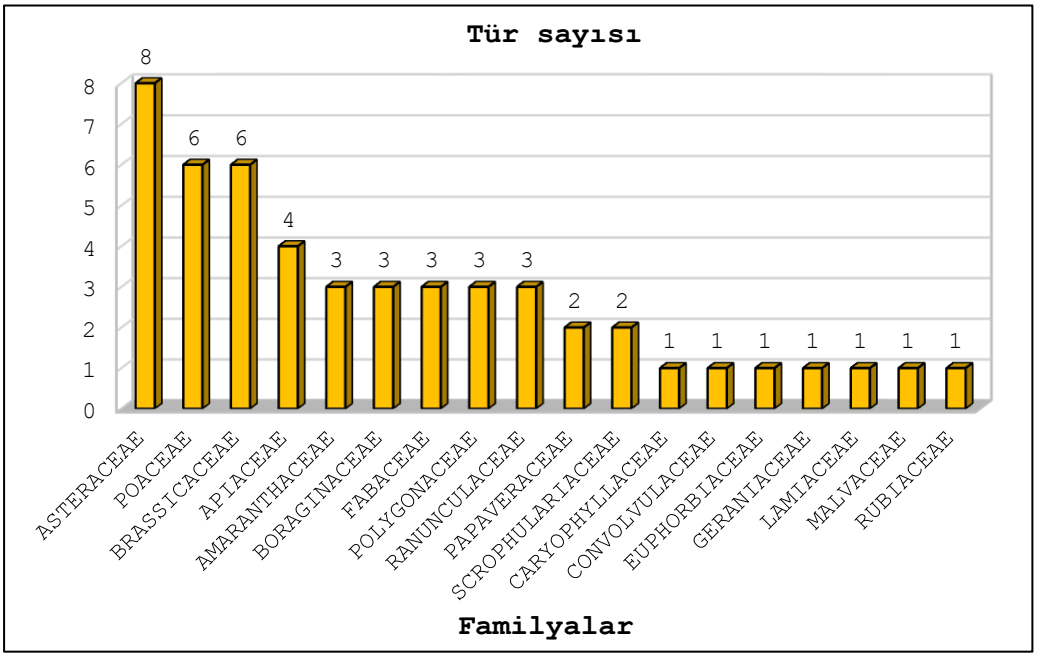
Afyonkarahisar iline bağlı 19 farklı beldede toplam 50 haşhaş tarlasında yapılan gözlemlerde; 6'sı tek çenekli, 44'ü çift çenekli olmak üzere 18 familyaya ait toplam 50 yabancı ot taksonu tespit edilmiştir (Tablo 2). Tespit edilen yabancı otlardan 44 tür tek yıllık, 6 tür ise çok yıllıktır. Tespit edilen türlerin familyalara dağılımına bakıldığında en fazla tür içeren familya 8 türle Asteraceae olmuştur. Bunu 6'şar türle Poaceae ve Brassicaceae takip etmiştir (Şekil 3). Afyonkarahisar ili haşhaş tarlalarında rastlanma sıklığı en yüksek yabancı ot türü %88 ile *Chenopodium album* olmuştur. Bu türü %82 ile *Descurainia sophia,* %78 ile *Polygonum aviculare,* %74 ile *Convolvulus arvensis* ve %68 ile *Galium aparine* takip etmiştir (Şekil 4). Haşhaş tarlalarında bulunan yabancı ot türlerinin genel ortalama yoğunluğu 14.0 adet/m^2 olarak belirlenmiştir. Yoğunluğu en fazla olan türler sırasıyla *Chenopodium album* (2.3 bitki/m^2),

Polygonum aviculare (2.0 bitki/m^2), *Descurainia sophia* (0.9 bitki/m^2), *Galium aparine* (0.8 bitki/m^2) ve *Avena fatua* (0.7 bitki/m^2) olarak saptanmıştır (Şekil 5).

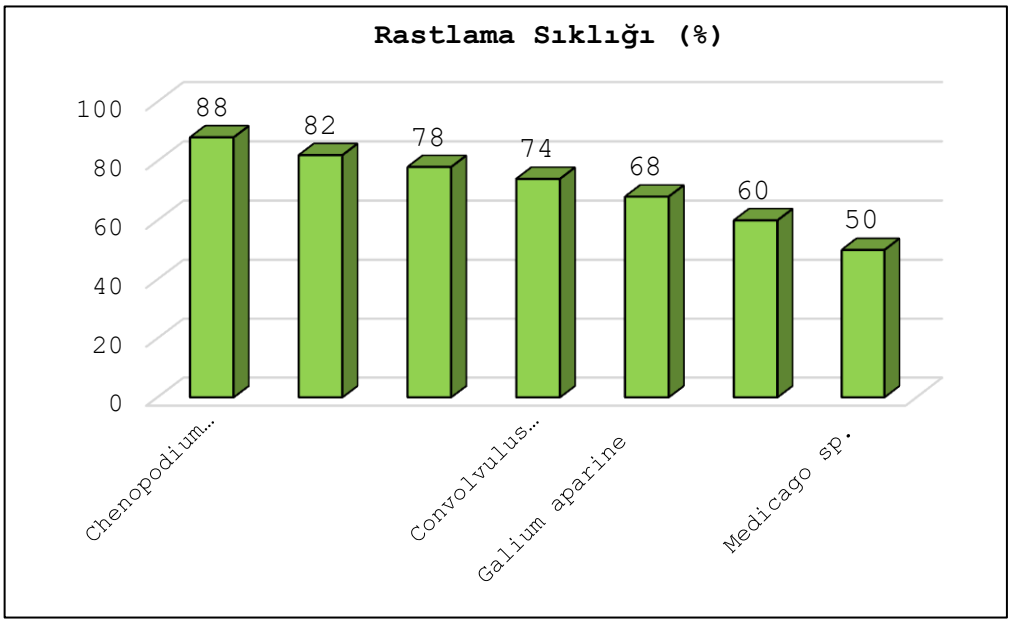
Tablo 2. Afyonkarahisar ili merkez ilçesi haşhaş tarlalarında saptanan yabancı ot türleri rastlama sıklıkları (%) ve yoğunlukları (bitki/m^2)

Familya	**Tür**	**Rastlama Sıklığı (%)**	**Yoğunluk (bitki/m^2)**
Tek Çenekliler			
POACEAE	*Aegilops cylindrica*	10	0.044
	Alopecurus myosuroides	12	0.140
	Avena fatua	48	0.740
	Bromus tectorum	22	0.196
	Hordeum murinum	44	0.376
	Sclerochloa dura	6	0.032
Çift Çenekliler			
AMARANTHACEAE	*Amaranthus retroflexus*	38	0.720
	Atriplex sp.	16	0.116
	Chenopodium album	88	2.256
APIACEAE	*Bifora radians*	44	0.712
	Conium maculatum	6	0.032
	Falcaria vulgaris	12	0.068
	Turgenia latifolia	8	0.036
ASTERACEAE	*Anthemis arvensis*	14	0.040
	Centaurea depressa	36	0.284
	Centaurea solstitialis	18	0.100
	Cirsium arvense	36	0.276
	Lactuca serriola	40	0.188
	Sonchus asper	20	0.064
	Sonchus oleraceus	22	0.144
	Taraxacum sp.	10	0.024
BORAGINACEAE	*Anchusa officinalis*	30	0.112
	Asperugo procumbens	6	0.032
	Buglossoides arvensis	8	0.040
BRASSICACEAE	*Capsella bursa-pastoris*	30	0.208
	Cardaria draba	12	0.068
	Descurainia sophia	82	0.924
	Raphanus raphanistrum	14	0.052
	Sinapis arvensis	34	0.224
	Sisymbrium altissimum	8	0.032
CARYOPHYLLACEAE	*Silene subconica*	22	0.068
CONVOLVULACEAE	*Convolvulus arvensis*	74	0.504
EUPHORBIACEAE	*Euphorbia* sp.	12	0.064
FABACEAE	*Medicago* sp.	50	0.176
	Melilotus officinalis	18	0.044
	Vicia sativa	16	0.088
GERANIACEAE	*Geranium pusillum*	12	0.044
LAMIACEAE	*Lamium amplexicaule*	44	0.404
MALVACEAE	*Malva neglecta*	14	0.068
PAPAVERACEAE	*Fumaria officinalis*	32	0.160
	Papaver rhoeas	26	0.164

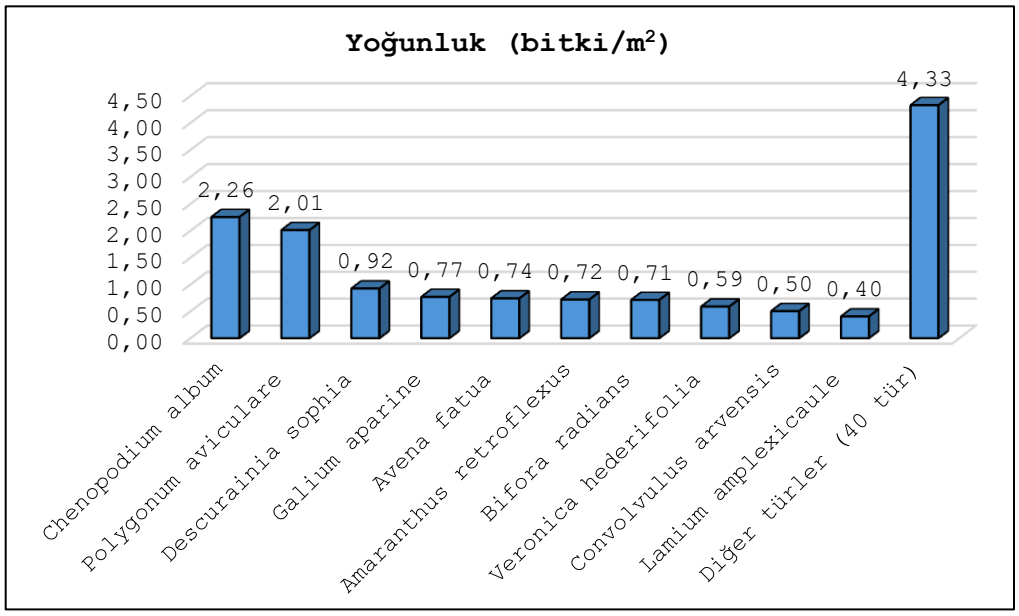
POLYGONACEAE	*Polygonum aviculare*	78	2.012
	Polygonum convolvulus	16	0.116
	Rumex crispus	8	0.028
RANUNCULACEAE	*Adonis aestivalis*	14	0.052
	Delphinium sp.	26	0.112
	Ranunculus arvensis	24	0.120
RUBIACEAE	*Galium aparine*	68	0.768
SCROPHULARIACEAE	*Veronica arvensis*	12	0.096
	Veronica hederifolia	60	0.588



Şekil 3. Tür sayılarının familyalara göre dağılımı



Şekil 4. Rastlama sıklığı %50 ve üzerinde olan yabancı ot türleri



Şekil 5. Haşhaş tarlalarında görülen yabancı ot türlerinin genel yoğunluğu (adet/m^2)

Bu sonuçlara göre Afyonkarahisar ili merkez ilçede bulunan haşhaş tarlalarında gerek rastlama sıklığı gerekse yoğunluk bakımından öne çıkan türler sirken (*C. album*), çoban değneği (*P. aviculare*), süpürge otu (*D. sophia*), dilkanatan (*G. aparine*), yabani yulaf (*A. fatua*) ve tarla sarmaşığı (*C. arvensis*) olmuştur. Haşhaş tarlalarında görülen yabancı otlarla ilgili olarak saptayabildiğimiz tek çalışma 1992 ve 1993 yıllarında Afyonkarahisar ve Burdur illerinde yapılan survey çalışması olup bu çalışmada da Afyonkarahisar ilinde yoğunluk bakımından ilk 10 sırayı alan türler sırasıyla; *Chenopodium album* L., *Polygonum* sp., *Sinapis arvensis* L., *Galium tricornutum* Dandy, *Acroptilon repens* (L.)DC, *Sisymbrium altissimum* L., *Cirsium arvense* (L.}Scop., *Convolvulus arvensis* L., *Lamium amplexicaule* L., *Scandix pecten-veneris* L. dir. Burdur ilinde de Afyonkarahisar ilinde saptanan yabancı otların aynısı bulunmuş, ilave olarak *Geranium tuberosum* L., *Hordeum murinum* L. ve *Bromus tectorum* L. da problem olarak gözlenmiştir [8]. Görüleceği üzere yaklaşık 30 yıl sonra dahi haşhaş tarlalarında bulunan yabancı ot türlerinin çok da değişmediği görülmektedir. O günden bu yana ruhsatlanan herbisit sayısı ve kullanımının artması, ayrıca yabancı ot mücadelesine verilen önemin artması bazı yabancı ot türlerini sorun olmaktan çıkardığı düşünülmektedir. Bunda küresel ısınma ve değişen iklim koşullarının da etkili olduğu düşünülürse ortaya çıkan tabloda tür çeşitliliğindeki farklılık anlaşılabilir. Her halükârda kontrollü ve sınırlı ekim alanına sahip olan haşhaş yetiştiriciliğinde m^2 de ortalama 14 adet yabancı otun bulunması yabancı ot mücadelesinin gerektiği ölçüde yapılamadığının bir göstergesidir. Bu nedenle haşhaş üreticilerinin yabancı otlar ve mücadelesi konusunda daha bilinçli hale gelmesi için gerekli adımların atılması son derece önemlidir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yapılmasında sağlamış oldukları imkanlardan dolayı Tarım ve Orman Bakanlığı, Afyonkarahisar İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'ne teşekkürlerimizi arz ederiz.

KAYNAKLAR

[1] Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T. 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.

[2] Stranska, I., Skalicky, M., Novak, J., Matyasova, E., Hejnak, V. 2013. Analysis of selected poppy (*Papaver somniferum* L.) cultivars: Pharmaceutically important alkaloids. Industrial Crops and Products, 41:120-126.
[3] Anonim, 2020. Haşhaş Raporu 2019, Toprak Mahsullari Ofisi Genel Müdürlüğü, Ankara
[4] Özgen, Y., Arslan, N., Bayraktar, N. 2017. Türkiye Açısından Önemli Bitki Haşhaşın Önemi ve Tarımı. Ziraat Mühendisliği. Sayı:364, 4-8.
[5] Anonim. 2024. FAO (Food and Agriculture Organization) http://www.fao.org
[6] Anonim. 2024. TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) http://www.tuik.gov.tr
[7] Davis P.H. 1978. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburg University Press, Edinburg, UK.
[8] Kurçman, M., Yıldırım, A. 1995. Orta Anadolu Bölgesi Haşhaş (*Papaver somniferum* L.) Ekim Alanlarındaki Yabancıotların Tespiti, Kimyasal Mücadele İmkanları ile Etkili Herbisitlerin Kapsüldeki Yağ ve Morfin Oranına ve Tohum Miktarına Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı. No 30, 67. s