aylık bitkisel üretim dergisi | ağustos 2023 yıl: 11 sayı:126 | 0216 - 415 06 25 www.harmantime.com.tr | fiyatı: 60 TL yıllık abonelik: 600 TL | ISSN:2147-6004

harman TIME

44 Üzümde
Salkım Yapısı ve Olgunluk Kriterleri

68 Meyve Bahçelerinde
Yeşil Gübreleme



Anız
Yangınlarına Karşı Alınması Gereken Önlemler



Prof. Dr. Işık TEPE
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Bitki Koruma
Bölümü
itepe@yyu.edu.tr

Pateteste

Yabancı Otlar ve Mücadelesi

Sorun Olan Yabancı Otlar

Bilindiği gibi yabancı otlar su, ışık ve besin maddelerine ortak olmak suretiyle verim ve kaliteyi düşürürler. Bunlarla birlikte pateteste, daha değişik zarar şekilleriyle de karşılaşılmaktadır. Bunlardan en önemlisi, bazı yabancı otların patateste hastalık yapan virüslerin ara konukçuları olmalarıdır. Örneğin fener otu patates Y virüsü (PVY) ve patates yaprak kıvırcıklık virüsü (PLRV)'ne; yabani hardal (*Sinapis arvensis*) ve köpek üzümü (*Solanum nigrum*) ise patates Y virüsü (PVY)'ne konukçuluk yapmaktadır (Sertkaya ve ark., 2009; Sertkaya ve ark., 2013). Bununla beraber çoban çantası (*Capsella bursa pastoris*), sirken (*Chenopodium album*), yabani hardal (*S. arvensis*) ve köpek üzümü (*S. nigrum*) gibi bitkiler PVY ve PLRV'nin taşınmasında rol oynayan yaprak bitlerine (*Myzus percicae*) de konukçuluk yaparlar (Ahmed ve ark., 1988; Bostan ve Güçlü, 2005). Ayrıca köpek dişi ayrığı gibi rizomlu bazı yabancı otlar, patates yumrularını delerek içine girebilir böylece fiziksel zarar verebilirler. Horoz ibiği (*Amaranthus* spp.), yabani yulaf (*Avena* spp.), sirken (*C. album*), ebegümeci (*Malva sylvestris*), yabani hardal (*S. arvensis*) ve eşek marulu (*Sonchus oleraceus*) gibi yabancı otlar patates sürgün vermeden önce toprak yüzeyini kaplamak suretiyle üstünlük sağlarlar ve çıkış yapan patatesi engelleyebilirler (Üremiş ve Uludağ, 2020). Bölgeden bölgeye değişmekle beraber Türkiye'de patates tarımında sorun oluşturan belli başlı yabancı otlar Çizelge 1'de verilmiştir.

Yabancı Otlarla Mücadele

Kültürel önlemler ve mekanik mücadele

Pateteste yabancı otlarla başarılı bir mücadele için öncelikle tohum yatağının iyi hazırlanması gerekir. Dikim öncesinde toprağın uygun şekilde işlenmesi hem patates yumrularının gelişimi hem de çimlenen yabancı otların yok edilmesi açısından önemlidir. Yapılacak ilk toprak işlemede tohumla çoğalan yabancı otların çimlenmesi teşvik edilmiş olsa da ikinci sürümde çimlenen bu yabancı otlar yok edilmektedir. Ayrık gibi çok yıllık bazı yabancı otların sürümden sonra parçalanan rizomları, tekrar çoğalmayı engellemek için tırmık ile toplanıp yok edilmelidir.

Patates gibi bitkilerde uygulanan çapa işlemi, diğer faydalarının yanın-





Kırmızı köklü horozibiği, kızılbacak *(Amaranthus retroflexus* L.)

da yabancı otları yok etmek için en etkili yoldur. Patates, gelişme dönemi boyunca birkaç kez çapalanmaktadır. Elle yapılan çapada, sıra arası ve sıra üzerindeki yabancı otları tamamen yok etmek daha kolaydır ancak bu uygulama sadece küçük aile işletmelerinde ekonomik olabilir. Makine ile yapılan çapa uygulamaları ise daha pratik ve ekonomiktir ancak bu uygulamayla sadece sıra aralarındaki yabancı otların yok edilmesi mümkündür. Sıra üzerinde bulunan yabancı otları öldürmek için ya bu alanda el çapası kullanmak ya da herbisit uygulamasını tercih etmek gerekir. Ayrıca yapılan ikinci çapadan sonra çapalama esnasında yumru ve kök sisteminin zarar görme olasılığı artar, dal ve yaprakların fazlaca gelişmesi de çapaya izin vermez. Bu sebeple zamanında uygun herbisitlerin kullanılması önerilir.

Patatesin nöbetleşe ekimi, yabancı ot mücadelesinde önem taşıyan diğer bir yöntemdir. Patatesin kendinden az hoşlanan bir bitki olduğu, aynı tarlaya üst üste ekilmesinin iyi olmadığı bilinmektedir (İlisulu, 1986). Bu sebeplerle ekim nöbeti mutlaka uygulanmalıdır.

Bir başka yöntem ise erkenci çeşitlerin yetiştirilmesidir. İzmir'in Ödemiş ilçesinde olduğu gibi yılda birden çok ve farklı dönemde patates yetiştiriciliği yapılmıyorsa erkenci çeşitleri kullanmak diğer hastalık ve zararlıları uzak tuttuğu gibi yabancı otların yoğunluğunun azalmasına da katkı sağlar. Ayrıca doğru çeşitlerin seçimi ile patatesin oluşturacağı gölge alanının artması, yabancı otların gelişimini geciktirir ve büyüme sürecini yavaşlatır (Üremiş ve ark., 2023).

Kültür bitkisinin güçlü gelişimini sağlamak yabancı otlarla mücadelede başka bir önemli husustur. Patates, yabancı otlarla rekabet gücü yüksek bir bitkidir. Rekabet yeteneği; erken çıkışı, hızlı gelişimi ve büyümesi, büyüme dönemindeki yaprak sıklığı ve gölgeleme oranıyla doğrudan ilgilidir (Yip ve ark., 1974). Bu açıdan değerlendirildiğinde, patatesin kuvvetli gelişimini sağlamak için sulama ve gübreleme gibi bakım işlemlerinin eksiksiz yapılması yabancı ot sorununun azaltılması açısından önemlidir.

Çizelge 1. Patateste sorun olan bazı yabancı otlar (Kırsoy, 1999; Üstüner, 2002; Bilgili, 2003; Kılıç, 2016)

Yabancı otun bilimsel ismi	Türkçe ismi
Alhagi maurorum Medik.	Deve dikeni
Alopecurus myosuroides Huds.	İnce tilkikuyruğu
Amaranthus retroflexus L.	Kırmızı köklü horozibiği, kızılbacak
Amaranthus hybridus L.	Horozibikleri
Apera spica-venti (L.) P. Beauv.	Rüzgâr otu
Avena fatua L.	Yabani yulaf
Avena sterilis L.	Kısır yabani yulaf
Chenopodium album L.	Sirken, ak kazayağı
Chenopodium botrys L.	Yapışkan kazayağı
Chenopodium vulvaria L.	Pis kokulu kazayağı
Cirsium arvense (L.) Scop.	Köygöçüren
Convolvulus arvensis L.	Tarla sarmaşığı
Cynodon dactylon (L.) Pers.	Köpekdişi ayrığı
Cyperus rotundus L.	Topalak
Datura stramonium L.	Şeytan elması
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	Çatal otu
Echinocloa crus-galli (L.) P. B.	Darıcan
Elymus repens (L.) Gould.	Tarla ayrığı
Equisetum arvense L.	Tarla atkuyruğu, kırkboğum
Euphorbia spp.	Sütleğenler
Galium aparine L.	Yapışkan ot, dilkanatan, yoğurt otu
Heliotropium europaeum L.	Bozot
Lactuca serriola L.	Dikenli yabani marul
Matricaria chamomilla L.	Tıbbi papatya, hakiki papatya
Polygonum aviculare L.	Çobandeğneği, kuş karabuğdayı
Polygonum convolvulus L.	Sarmaşık çobandeğneği
Polygonum persicaria L.	Karabuğday, söğütotu
Portulaca oleracea L.	Semizotu, semizlik
Ranunculus spp.	Düğün çiçekleri
Raphanus raphanistrum L.	Yabani turp, turpotu
Setaria glauca (L.) P. B.	Sarı kirpi darı, sarı tüylü darı
Setaria verticillata (L.) P. B.	Dikenli kirpi darı, yapışkan ot
Setaria viridis (L.) P. B.	Yeşil kirpi darı, yeşil tüylü darı
Sinapis arvensis L.	Yabani hardal
Solanum dulcamara L.	Yaban yasemini, yabanasma
Solanum nigrum L.	Köpek üzümü, it üzümü
Sorghum halepense (L.) Pers.	Kanyaş, geliç
Tribulus terrestris L.	Demir dikeni
Urtica urens L.	Tatlı ısırgan, küçük ısırgan
Xanthium strumarium L.	Domuz pıtrağı, sıraca otu, iri pıtrak

Kimyasal mücadele

Bir çapa bitkisi olmasına rağmen daha yüksek verim alabilmek için patateste yabancı otlarla mücadelede herbisitlerin kullanılması gerekir. Yabancı



Sirken, ak kazayağı
(Chenopodium album L.)



Tarla sarmaşığı
(Convolvulus arvensis L.)



Köpek üzümü, it üzümü
(Solanum nigrum L.)

ot mücadelesinin uygun zamanda yapılması ürün artışı açısından önemlidir. Sönmez (1976) yaptığı bir çalışmada; yabancı ot çıkışından sonraki 15. günün rekabetin başlangıcı olduğunu, 15 ile 45'inci gün arasındaki dönemin ise rekabet açısından en önemli zaman aralığı olduğunu ve savaşımın bu aralıkta yapılması gerektiğini belirtmiştir.

Patateste sorun olan yabancı otların çoğu tek yıllık ve geniş yapraklı bitkilerden oluşur (Çizelge 1). Bu sebeple kullanılacak herbisitlerin de söz konusu yabancı otlar üzerinde etkin olması istenir. Buna göre herbisitlerin çoğu, yabancı otlar henüz çimlenmeden ve çıkmadan dikim öncesi dönemde toprağa karıştırılarak veya çıkış öncesi dönemde yumrular sürgün vermeden toprak sathına püskürtülerek uygulanır.

Hafif ve orta bünyeli topraklarda, toprağa uygulanan herbisitler tavsiye edilen dozlarının en düşük seviyesinde kullanılmalıdır. Patateste çokça kullanılan aktif maddelerden metribuzin, çıkış sonrası dönemde uygulanacaksa patates sürgünleri en fazla 10 cm boyunda olmalıdır. Yabancı otlar, patatesin rekabette zayıf kaldığı bilinen 15 ile 45'inci günlerde gerek ilaçlı gerekse mekanik mücadele yoluyla mutlaka temizlenmelidir. Bu dönemden sonra geniş bir yaprak alanı oluşturan patates, özellikle tek yıllık yabancı otların gelişmesine izin vermez ancak rizom veya stolon gibi vejetatif aksamlarıyla çoğalan bazı çok yıllık bitkiler sorun oluşturmaya devam ederler. Çok yıllık geniş yapraklı yabancı otlarla mücadelede metribuzin, flurochloridone, pendimethalin ve prosulfocarb aktif madde içerikli herbisitler tercih edilebilir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Patateste kullanılan bazı herbisitler (Albeyoğlu, 2021; BKÜ, 2022)

Etkili Maddesi	Uygulama Dozu (preparat/da)	Uygulama Şekli ve Zamanı
Pendimethalin [EC] 330 g/L	500 ml	DÖ veya ÇÖ
Pendimethalin [SC] 455 g/L	300 ml	DÖ veya ÇÖ
Metribuzin [EC] 250 g/kg	144 ml	DÖ veya ÇÖ
Metribuzin [SC] 350 g/kg	100–140 g	DÖ veya ÇÖ
Metribuzin [SC] 600 g/kg	60–80 g	DÖ veya ÇÖ
Metribuzin [WG, WDG, WP] 700 g/kg	50–75 g	DÖ, ÇÖ veya ÇS
Flufenacet + metribuzin [WG] 24 + 17,5 g/kg	150–200 g	ÇÖ
Flurochloridone [EC] 250 g/L	200–250 ml	ÇÖ
Prosulfocarb [EC] 800 g/L	500 ml	ÇÖ
Linuron [SC] 450 g/L	250 ml	ÇÖ
Linuron [WP] 475 g/kg	200–300 ml	ÇÖ
Prosulfocarb + metribuzin [EC] 800 + 80g/l	500 ml	ÇÖ
Clethodim [EC] 116.2 g/L	60–125 ml	ÇS
Clethodim [EC] 240 g/L	30–80 ml	ÇS
Fluazifop-p-butyl [EC] 150 g/L	50–100 ml	ÇS
Propaquizafop [EC] 100 g/L	25–100 ml	ÇS
Diquat [SL] 200 g/L	200 + 300 ml (parçalı doz)	Yaprak dökücü/kurutucu (desikant) olarak
Maleic hydrazide [SL] 186.5 veya 188 g/L	2000-2500 ml	Depoda filizlenmeyi engelleyici, hasattan 30-35 gün önce

DÖ: Dikim öncesi, ÇÖ: Çıkış öncesi, ÇS: Çıkış sonrası.

Patateste sorun olan yabancı otlar, buğdaygiller (Fam: *Poaceae* = dar yapraklı) ailesi üyesi ise fluazifop-p-, propaquizafop ve clethodim aktif madde içeren herbisitlerden birisi tavsiye edilebilir.

Kaynaklar

Albeyoğlu, N. A., 2021. FRAC-IRAC-HRAC Etki Şekillerine Göre Modern Bitki Koruma Ürünleri Rehberi. Harman Yayıncılık. İstanbul.

Ahmed S A, Ali A W M, Salman A M, 1988. Effect of weed control on the diversity and abundance of insects in potatoes. Acta Horticulture, 220: 417-424.

Bilgili A, 2003. Tokat ve Yöresinde Patates (Solanum tuberosum L.) Yetiştirilen Alanlarda Sorun Olan Yabancı Otlar ve Farklı Dönemlerde Yabancı Otların Yok Edilmesi ile Kritik Periyodun Belirlenmesi (basılmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.

BKÜ, 2022. Bitki Koruma Ürünleri Veri Tabanı. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara. https://bku.tarimorman.gov.tr/ (Erişim: 15 Haziran 2022).

Bostan H, Güçlü C, 2005. Afitlerle taşınan patates virüsleri, afitlerden virüslerin belirlenmesi ve mücadele yöntemleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 36 (1), 89-96.

İlisulu K, 1986. Nişasta Şeker Bitkileri ve Islahı. A Ü Ziraat Fakültesi Yayınları No: 960, Ders Kitapları Serisi No: 279, Ankara.

Kılıç, Ö. K., 2016. Niğde yöresinde patateste (Solanum tuberosum L.) sorun olan yabancı ot türlerinin yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi. Bitki Koruma Bülteni, 56 (4): 417-428.

Kırsoy N, 1999. Ödemiş İlçesi Patates Ekiliş Alanlarında Yabancı Ot Sorunlarının Saptanması (basılmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova, İzmir.

Sertkaya G, Üremiş İ, Sertkaya E, Kaya K, Çalışkan M E, 2009. Amik ovası'nda patates alanlarındaki yabancı ot türlerinin yoğunlukları ile bazı önemli patates virüsleri ve vektörleri yönünden araştırılması. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, (19-22 Ekim 2009 Hatay) Bildiriler, 143-147.

Sertkaya G, Üremiş İ, Sertkaya E, 2013. Weeds as reservoir for virus diseases and their vectors in potato fields in Amik plain-Turkey. 15th Triennial Meeting of the Virology Section of the European Association of Potato Research-EAPR. (28-31 May 2013, Antalya, Turkey) Abtracts, 29.

Sönmez S, 1976. Bolu İlinde Patateslerde Yabancıot Rekabeti ve Savaşı Üzerinde Araştırmalar. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Teknik Bülteni No: 11, İstanbul.

Üremiş İ, Jabran K, Ahmad T, Siddiqui O, Doğan M N, 2023. Weed management in potato, Chapter 7. Potato Production Worldwide (Eds: M E Calıskan, A Bakhsh, K Jabran). Elsevier Inc. 121-131.

Üremiş İ, Uludağ A, 2020. Patateste yabancı otlar ve mücadelesi. Patates (Ed: M E Çalışkan). Bey Medya. 98-111.

Üstüner T, 2002. Niğde ve Yöresi Patates Tarlalarında Sorun Olan Yabancı Ot Türlerinin Önemi, Çimlenme Biyolojileri ve Mücadele Olanakları Üzerine Araştırmalar (basılmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Yip C P, Sweet R D, Sieczka J B, 1974. Competitive ability of potato cultivars with major weed species. Proc. Northeast Weed Control Conference, 28: 271-281.