

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
Bitki Koruma Bölümü

Doktor Öğretim Üyesi
Hasan DEMİRKAN

0 536 873 9289

demirkan.hasan60@gmail.com



ÇELTİK TARLALARINDA GÖRÜLEN YABANCIOTLAR VE MÜCADELESİ



çeltikte yabancı otlar





Çeltik (*Oryza sativa* L.) tarımı, M.Ö. 3000 yıllarında Güney Hindistan'dan Çin'e, M.Ö. 1000 yıllarında Java'ya doğru yayılmış,

Avrupa'ya Büyük İskender'in Asya seferleri sonunda M.Ö. 300 yıllarında tanıtılmıştır.

Türkiye'ye yaklaşık 500 yıl önce Güneyden girdiği sanılmaktadır.

Çeltik (*Oryza sativa*), Buğdaygillerden boyu 100 cm'ye kadar çıkan tek yıllık bir bitkidir.

Buğdaygillerin öbür üyelerinde olduğu gibi boğumlu bir sapı , boğumlardan çıkan ince, uzun ve yassı yapraklar ve başakçıkların birleşmesiyle oluşan bileşik salkım biçiminde çiçek toplulukları vardır.

Her salkımda 100-150 başakçık, her başakçıkta bir çiçek bulunur.

Çiçekler dallanarak taneleri oluşturur.

Ortalama 5-15 mm boyunda ve 2-4 mm genişliğindeki taneler, kenarları üst üste binen iki kavuzla kaplıdır.

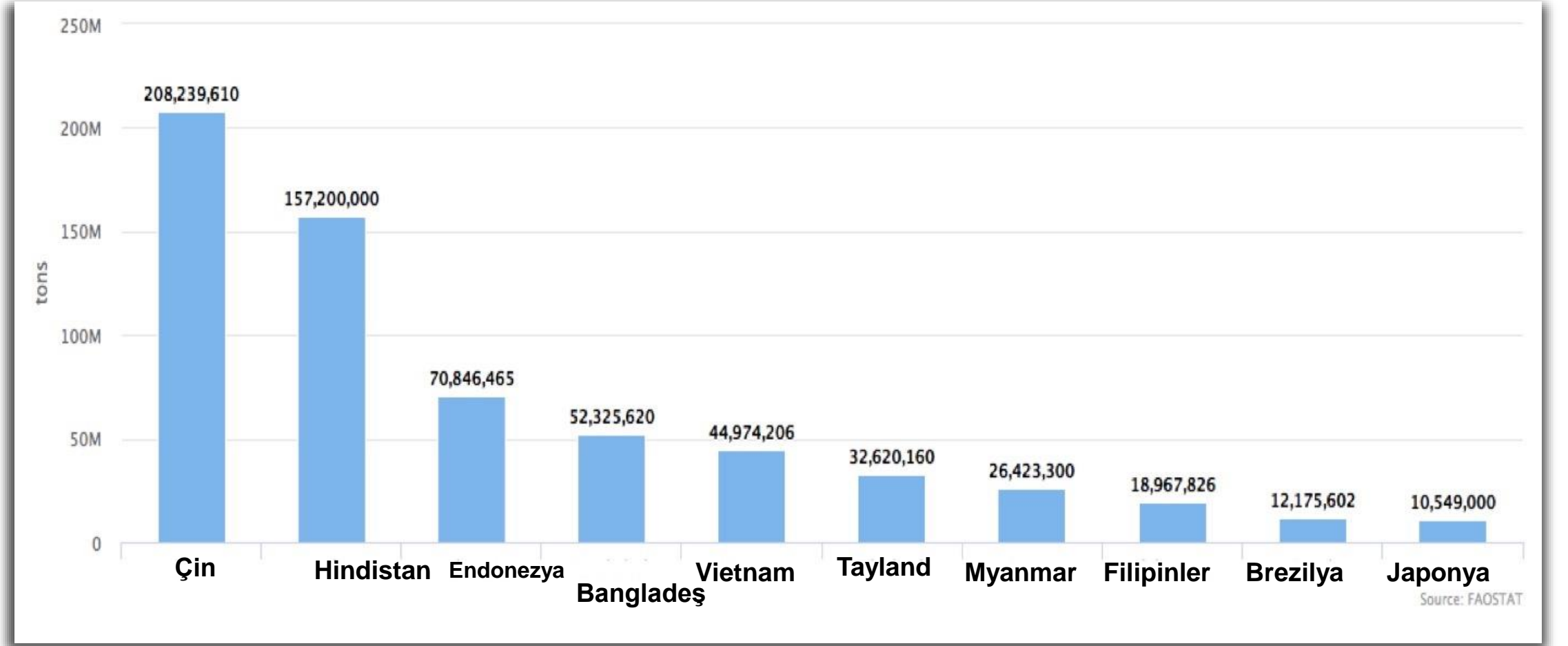
Kavuzlu taneler yaygın olarak **çeltik** adını alır.

Çeltik, dünya nüfusunun yaklaşık yarıdan fazlasının besin kaynağı olarak yararlandığı en önemli ürünlerden biridir.

Dünya genelindeki nüfus artış hızı bu oranda devam ettiği takdirde 2030 yılında talebi karşılamak için çeltik üretiminin tüm Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de % 50 oranında artırılması gerekmektedir.

Çeltik üretimi bakımından dünyada önde gelen ülkeler; Çin, Hindistan, Endonezya, Bangladeş ve Vietnam'dır.

Dünya'da Çeltik Üretimi



Yetiþme koþulları açısından dünyada eltik üretiminin en verimli Şekilde yapıldığı bölgeler tropikal ve ılıman bölgelerdir. **Dünyadaki tarım alanları yaklaşık 1,5 milyar hektar** olarak bilinmektedir ve tahıllar bu alanların **700 milyon hektarını** kaplamaktadır. Tahılların retiminde kullanılan bu alanların yaklaşık **% 22'si de eltik üretimine** ayrılmıŐtır.



31.08.2023



9

TÜRKİYE'DE ÇELTİK ÜRETİM MİKTARLARI

| YILLAR | ÜRETİM ALANI (ha) | ÜRETİM (ton) | VERİM (Kg/da) |
|--------|----------------------|-----------------|------------------|
| 2010 | 99.000 | 860.000 | 869 |
| 2011 | 99.400 | 900.000 | 905 |
| 2012 | 119.725 | 880.000 | 735 |
| 2013 | 110.592 | 900.000 | 814 |
| 2014 | 110.884 | 830.000 | 764 |
| 2015 | 115.856 | 920.000 | 794 |
| 2016 | 118.920 | 950.000 | 798 |

Türkiye’de Çeltik’in Yeri

Türkiye’de çeltik ekim alanları giderek yaygınlaştırılmış ve beraberinde pirinç üretimi de artmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri incelendiğinde Türkiye’de 2016 yılında yaklaşık 1 milyon 200 bin dekarlık alanda çeltik yetiştiriciliği gerçekleşmiştir. Çeltik ekimi yapılan bu alanlardan yaklaşık olarak 950.000 ton çeltik elde edilmiştir.



Türkiye’de Marmara Bölgesindeki toplam 74.500 ha çeltik ekilişinin 47.000 ha’ı Trakya (Avrupa)’da, 27.500 ha’ı Marmara (Anadolu)’da yapılmaktadır.

Daha kuzeyde kaldığı için Trakya’da çeltik ekimi Marmara’ya göre 15-20 gün daha geç yapılmaktadır.

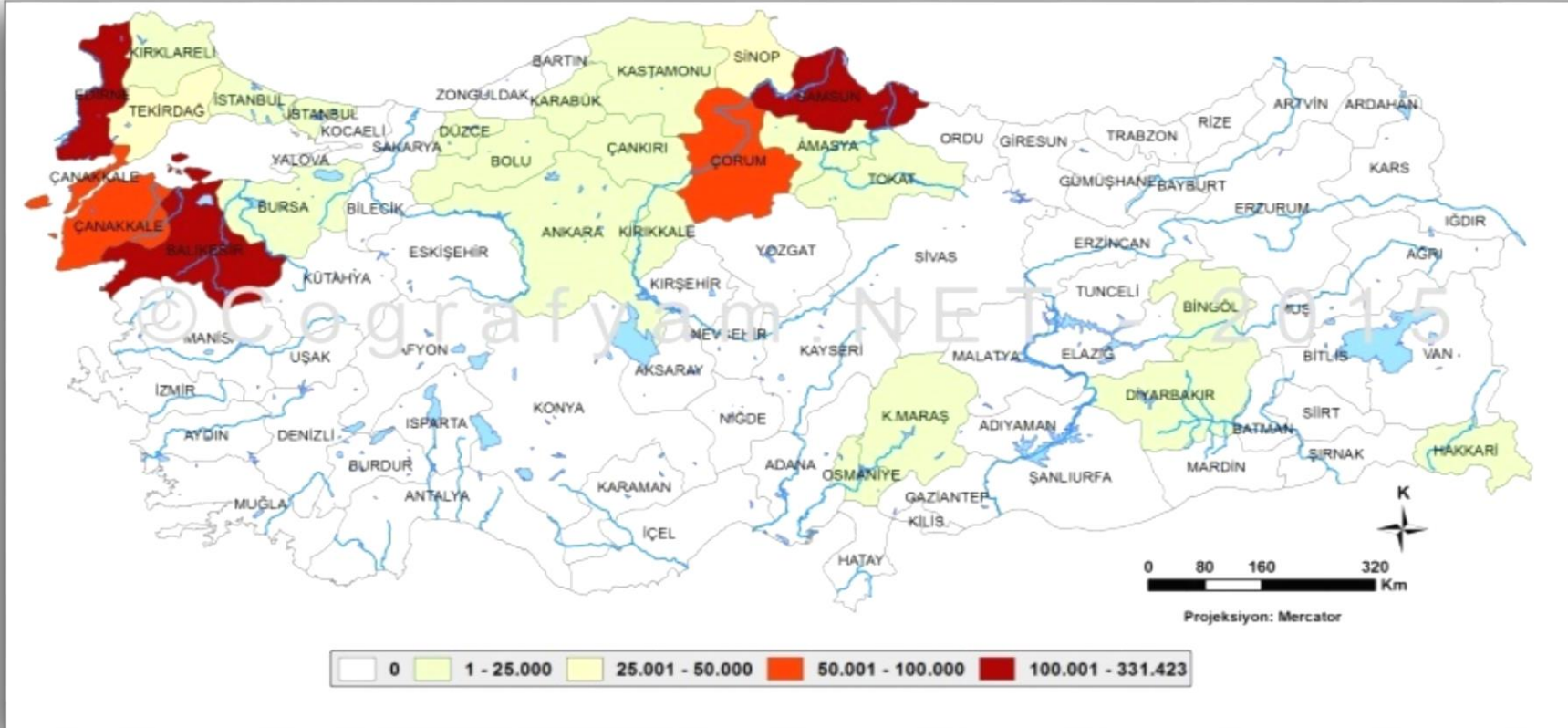


Ülkemizde kişi başına düşen pirinç tüketimi 7-9 kg arasında değişmektedir. 2016 yılında Türkiye’de pirinç bazında üretim yaklaşık **550 bin ton** olarak gerçekleşmiştir. Ortalama **pirinç tüketimimiz ise 600 - 650 bin ton** arasında gerçekleşmektedir.

Bu miktarlar iç tüketimi karşılamaya yetmediği için ve son tüketiciye pirinç maliyetinin pahalıya mal olmasına engel olmak adına her yıl, piyasa şartlarına da bağlı olarak **200 - 250 bin ton arasında pirinç ithal** edilmektedir.



Dünya’da çeltik verimi ortalama 410 kg/da’dır. Ülkemizin çeltik verimi ise ortalama 780 kg/da’dır. Türkiye’de 31 ilde çeltik tarımı yapılmakta birlikte, en çok Edirne, Balıkesir, Çanakkale, Çorum ve Samsun’da yetiştirilmektedir.



Çeltik, hemen hemen her cins toprakta yetişebilir.

Çeltik yetiştirilecek toprak su tutması açısından fazla geçirgen olmamalıdır.

Çıkış ve kardeşlenmeden sonra verilecek suyun yüksekliği, yaprakları örtmeyecek şekilde olmalıdır.

Gelişmenin ileriki devrelerinde normal su yüksekliği 10 – 15 cm de tutulmalıdır.



Çeltik, tuzlu topraklara en iyi uyan bir üründür.

Çünkü tuzluluğun yıkanması için arazinin su altında tutulması gerekir. Toprağın su altında tutulması, tuzluluğu azaltır.

Demir, Manganez, Fosfor ve Azottan faydalanmayı arttırır.





Bölgemizde çeltik yetiştiriciliğinde çoğunlukla **Baldo, Osmancık, Cameo, Ronaldo** ve **Efe** adlı tohum çeşitleri kullanılmaktadır.

Çeltik yetiştiriciliği aile işletmeciliği şeklinde yapıldığı gibi profesyonel olarak büyük şirketler tarafından da gerçekleştirilmektedir.



Çeltik'in Yan Ürünleri



Kavuz



Pirinç Kepeği



Kırık Pirinç



Pirinç Unu

Çeltik tarımı için toprak işlemesine sonbaharda veya ilkbaharda derin bir sürüm ile başlanır.

Kış ı öylece geçiren tarla, ilkbaharda, tarla da su tutmak üzere tavaların yapılmasından sonra, diskaro veya kazayağı (Kültivatör) ile hafif toprak işlenmesi yapılır.



Sedde ve tirlerin yapımında, traktörlere takılan tesviye bıçağı veya tir pulluğu gibi aletler kullanılabilir.

Tirlerin genişliği 40-70 cm, yüksekliği de 30-50 cm arasında olabilir.

Tavaları çok geniş tutmak su kesme ve salmalardaki denetimi azaltır, suyun rüzgarlardan dalgalanmasına ve bundan özellikle geniş bitkilerin zarar görmesine neden olur.

Tavaları çok küçültmek ise eltik yetiştirilecek toprak yüzeyinin azalmasına, sulama, bakım ve hasat-harman işlerinin yavaşlamasına yol açar.

Çeltik için çimlenme ve fide devrelerinde en uygun sıcaklık 18–35 °C arasındır.

Kritik sıcaklık ise 12-15 °C'dir. Çeltik ekiminin yapılabilmesi için su sıcaklığının asgari 12 °C olması gerekmektedir.

Ülkemizde çeltik ekim zamanı, bölgelerimize göre değişmektedir.

Marmara-Trakya ve Karadeniz bölgelerinde çeltik ekimi Mayıs ayının ilk yarısında yapılmalıdır.

Ege ve Akdeniz bölgelerinde çeltik Nisan ortalarından Haziran sonuna kadar olan geniş bir zaman diliminde ekilebilmektedir.

Güneydoğu Anadolu bölgesinde ise 20 Nisan 15 Mayıs arasında ekimin yapılması en uygun sonucu vermektedir.

İç Anadolu bölgesinde çeltik ekimine biraz daha geç başlamalıdır. Bu bölgede çeltik 10–20 Mayıs arasında ekilmelidir.



Çeltik ekimi



Ülkemizde ekimi yapılan küçük taneli çeşitler için 15 kg/dekar,

orta taneli çeşitler için 17–18 kg/ dekar,

iri taneli çeşitler için 20 kg/dekar tohum miktarı tavsiye edilmektedir.

m²' ye atılması gereken dane sayısı da 500–600 adettir.

Çeltikte uygulanabilecek ekim yöntemleri şunlardır.

Serpme ekim

Mibzerle ekim

Fideleme



Ülkemizde genelde eltik, devamlı sulama ile, tarla su altında tutularak yetiştirilir.

Ekimden hasada kadar, tarla yüzeyi suyla kaplıdır.

Su yüksekliği, bitkilerin gelişmesine bağlı bir şekilde tedrici olarak yükseltilir ve maksimum gelişme devresinde 15 cm civarında tutulur.

Çiçeklenmeden 30–35 gün sonra, hasat için su kesimi yapılabilir. Bu da hasattan 10–15 gün önceye tekabül etmektedir.



Çeltik için tavsiye edilen Azot miktarı çeşitlere bağı olarak 15–18 kg arasında değışmektedir.

Kullanılacak Azot, iki veya üç eşit parçaya ayrılarak kullanılmalıdır.

Azotlu gübrenin yarısı ekimde veya kardeşlenme başlangıcında, yarısı da mutlaka ekimden 55–60 gün sonra uygulanmalıdır.



Çeltikte gübreleme



Çeltik,

yüksek verim ve kaliteli pirinç elde etmek için, salkımların % 80'nin saman rengini aldığı,

alt kısımdaki danelerin sert mum devresine ulaştığı,

danelerin % 22–24 arasında rutubet içerdiği devrede hasat edilmelidir.

Zamanından önce hasat, aynı zamanda tane verimini ve elde edilen mahsulde olgunlaşmamış danelerin fazla oranda olması sonucu, kırıksız pirinç randımanını düşürür.

Geç hasat etmek, tane dökülme ve yatmadan dolayı verimi düşürür ve kırıksız pirinç randımanını azaltır.

Ülkemizde çeltik hasadı bölgelere göre değişmesine rağmen, 15 Eylül ve 30 Ekim tarihleri arasında yapılmaktadır.

Önemli çeltik ekim bölgelerimizden Trakya ve Karadeniz bölgelerinde Eylül ayı ortalarında başlar ve Ekim sonlarında biter.

Buna karşılık, Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde hasada Ağustos ortalarında başlanabilir. Güney Marmara bölgesinde Ağustos sonunda çeltik hasat edilebilir.

Ülkemizin dekara çeltik verimi ise ortalama 780 kg dır. Dünya rekoru 2,4 ton/da'dır.

Çeltik dünyada ve ülkemizde farklı şekillerde hasat edilmektedir.

Bu yöntemler:

Elle biçme (orakla),

Motorlu, kendi yürür biçme makinalarıyla biçme,

Biçerdöverle hasat harman işleminin birlikte yapılmasıdır.







Çeltik hasadı



Çeltikte sorun olan yabancı otlardan; *Alisma plantago-aquatica* (kurbağa kaşığı), *Equisetum arvense* (at kuyruğu), *Butomus umbellatus* (su menekşesi) hariç diğerleri tek çenekli yabancı otlardır.

Echinochloa crus-galli (darıcan) ve *Panicum* spp. (yabani darı) sadece tohumlarıyla, diğerleri hem tohum, hem de rizom ve stolonlarıyla ürerler.

Kışın toprakta rizom veya tohum halinde veya ürün içinde tohum olarak geçirirler.

Havaların ısınmasıyla gelişmeye başlar, Haziran ve Temmuz sonuna kadar çeltik tavalarını istila ederler.

Çeltikte sorun oluşturan yabancı otlarının yayılışları,

sulama,

sel suları,

hasat sonrası hayvan otlatmalarıyla,

bulaşık tohum,

yanmamış çiftlik gübrelerinin kullanılması,

toprak aletleri,

harman makineleri ve rüzgârla olabilmektedir.

Çeltikte

Yabancı Otlar

Üzerine Yapılmış Çalışmalar

E. crus-galli'nin bulunuş oranına göre çeltikte neden olduğu ürün kayıpları çok değişmektedir. *E. crus-galli* bulunmadığında çeltikte verim 580 kg/da, m² 'de 10 adet darıcan bulunduğunda ise verim 350 kg/da'a düşmekte ve ürün kaybı % 40 oranında olmaktadır. Buna karşın m² 'de 50 darıcan bulunduğunda eltik verimi 200 kg/da olmakta, verim kaybı % 66'ya yükselmektedir (Smith et al., 1977).

Marmara Bölgesi eltik ekiliş alanlarında

Echinochloa crus-galli (darıcan),

Cyperus spp. (topalak),

Scirpus spp. (sandalye sazı) ve *Alisma plantago aquatica* (kurbağa kaşığı) deneme alanınının dominant yabancı ot türleri olarak saptanmıştır (Özdemir, 1992).

Samsun ili eltik ekim alanlarında görülen yabancı ot türlerini saptamak amacıyla 1998-1999 yılları arasında bir çalışma yürütülmüştür. Bu amaçla 87 tarlada yapılan srvey çalışmaları sonucunda, 21 farklı familyaya ait 47 yabancı ot türü saptanmıştır.

Rastlama sıklığı açısından % 97.70 oranlarıyla darıcan (*Echinochloa crus galli* (L.) P.Beauv), kurbağa kaşığı (*Alisma plantago aquatica* L.) ve su ayrığı (*Paspalum paspalodes* (Michx.) Schrib) türleri en fazla rastlanan türler iken, % 2.29 oranıyla tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.) ve sulak mrdmğ (*Lathyrus* spp.) en az rastlanılan türler olarak belirlenmiştir (Işık ve ark., 2000).

2002 yılında Edirne'nin İpsala ilçesinde geç kardeşlenme döneminde uygulanan fenoxaprop-p-ethyl, *Diplachne fusca*'yı kontrol etmiştir.

Aynı çalışmada, cyhalofob-butyl'inde, erken 1-4 yapraklı dönemde uygulandığında, *D. fusca*' yı kontrol ettiği tespit edilmiştir (Sürek, 2002).

2008 yılında yapılan deneme; Uzunköprü'de, Barajotu (*Diplachne fusca*)'nun iki farklı fenolojik gelişme döneminde (kardeşlenme öncesi ve kardeşlenme devresi) yapılmıştır.

Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 karakterli ve dört tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Baraj otu'nun kardeşlenme öncesi döneminde; cyhalafop – buthyl 75 ml/da dozda 18. günde % 79, 33. günde % 82 etkili, 150 ml/da dozda ise 18. ve 33. günlerde % 100 etkili bulunmuştur.

Fenoxaprop-p-ethyl + izoxafen etkili maddeli herbisit 80 ml/da dozunda 18. günde % 95, 33. günde ise % 98 etkili olduğu belirlenmiştir.

Barajotu'nun kardeşlenme devresinde; cyhalafop – buthyl 100 ml/da dozda uygulandığında 26. günde % 71, 45. günde % 73 etkili, 150 ml/da dozda ise 26 ve 45. günlerde % 100 etkili,

Fenoxaprop-p-ethyl + izoxafen 100 ml/da dozda 26. günde % 97, 45. günde ise % 98 etkili bulunmuştur (Uzun ve Demirkan, 2009).

Topalak (*Cyperus difformis* L.), dünyanın birçok ülkesinde çeltik ekim alanlarında yüksek oranda ekonomik kayıplara neden olan önemli yabancı otlardan biridir.

Birçok ülkede bu yabancı otun ALS herbisitlerine dayanıklılığı rapor edilmiştir.

Bu çalışma 2009–2010 yıllarında Türkiye'nin çeltik yetiştiriciliği yapılan farklı tarlalarından toplanan 130 adet *C. difformis*'e penoxulam, bensulfuron-methyl, azimsulfuron ve bispyribac-sodium aktif maddelerinin ruhsatlı tavsiye dozları uygulanmıştır.

Penoxulam, bensulfuron-methyl, azimsulfuron ve bispyribac-sodium'un çıkış sonrası uygulamalarının yapıldığı seradaki doz yanıt çalışmalarında hesaplanan ED10, ED50 ve ED90 değerleri *C. difformis*'in hassas popülasyonlarıyla karşılaştırıldığında, 70 popülasyonun uygulanan tüm herbisitlere dayanıklı oldukları saptanmıştır (Altop ve Mennan, 2011).

Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv. (darıcan) Türkiye'nin eltik ekim alanlarında sorun olan en önemli yabancı otlardan biridir.

Bu alışma *E. crus-galli*'nin ALS ve ACCase grubu bazı herbisitlere dayanıklılıklarının belirlenmesi amacıyla 2009–2010 yılları arasında sera denemesi olarak yürütülmüştür.

75 farklı örneğe penoxulam, chylafob-butyl ve bispyribac-sodium'un ruhsatlı dozları uygulanmak suretiyle dayanıklılıkları testlenmiştir.

Testlenen 75 populasyonun 41'i tavsiye dozlarında uygulandığında ALS inhibitörleri ile (penoxulam ve bispyribac-sodium) kontrol edilememiştir.

18 rnek populasyon da ACCase inhibitörü (Chylafob-butyl) ile kontrol altına alınamamıştır.

Sonuç olarak; 28 populasyonun ALS, 14 populasyonun ise ACCase etki mekanizmalı herbisitlere dayanıklı olduklarını ortaya koymuştur.

Yalnızca 8 rnek ALS ve ACCase'a çapraz dayanıklılık göstermiştir (Mennan ve ark., 2011) .

Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch. Türkiye eltik ekim alanlarındaki önemli yabancı otlardan biridir.

Çalışma kapsamında *E. oryzoides*'in 140 populasyonuna ait tohum örnekleri eltik yetiştiriciliği yapılan farklı tarlalardan 2009–2010 yılları arasında toplanmıştır.

Bu rneklerle penoxulam, chylafob-butyl ve bispyribac-sodium'un ruhsatlı dozları uygulanmak suretiyle dayanıklılıkları testlenmiştir.

Testlenen 140 populasyonun 78'i tavsiye dozlarında uygulandığında ALS inhibitörleri ile (penoxulam ve bispyribac-sodium) kontrol edilememiştir.

31 rnek populasyon da ACCase inhibitörü (chylafob-butyl) ile kontrol altına alınamamıştır.

51 populasyonun ALS, 20 populasyonun ise ACCase'a dayanıklı olduklarını ortaya koymuştur.

Yalnızca 14 rnek ALS ve ACCase'a çapraz dayanıklılık göstermiştir (Mennan ve ark., 2011).

Çeltik Bitkisinde Kullanılan Herbisitlerin Etkili Maddelere Göre Dağılımı

| Etkili Madde | Araştırma Sayısı (adet) | % |
|-------------------------------|--------------------------|-------|
| bensulfuron-methyl (HRAC B) | 53 | 13,45 |
| pyrazosulfuron-ethyl (HRAC B) | 34 | 8,63 |
| Propanil (HRAC C) | 28 | 7,11 |
| cyhalofop-butyl (HRAC A) | 20 | 5,08 |
| bispyribac-sodium (HRAC B) | 20 | 5,08 |
| İmazosulfuron (HRAC B) | 20 | 5,08 |
| Penoxsulam (HRAC B) | 19 | 4,82 |
| Azimsulfuron (HRAC B) | 19 | 4,82 |
| fenoxaprop-P-ethyl (HRAC A) | 18 | 4,57 |
| Ethoxysulfuron (HRAC B) | 16 | 4,06 |
| Diğer(34) | 147 | 37,31 |
| TOPLAM | 394 | |

Çeltikte Görülen Önemli Yabancı Otlar

Alisma plantago-aquatica L. (Kurbağa kaşığı)

Ammania coccinea (Söğüt otu)

Bolboschoenus maritimus (Kofalık)

Butomus umbellatus L. (Su menekşesi)

Carex spp. (Ayak otu)

Cyperus rotundus L. (Topalak)

Echinochloa spp. (Darıcan)

Elymus repens (L.) Gould. (Ayrık)

Leersia oryzoides (L.) Sw. (Alibeyköy otu)

Leptochloa fusca (Baraj otu)

Lindernia dubia

Paspalum paspaloides (Michx.)Schrib. (Su ayrığı)

Potamogeton nodosus Poir. (Boğumlu su sümbülü)

Potamogeton natans L. (Deniz dili)

Potamogeton pectinatus L. (Su sümbülü)

Rhynchospora alba (L.) Vahl (Gagalı saz otu)

Scirpus maritimus L. (Üç köşe sandalye sazı)

Typha angustifolia L. (Dar yapraklı hasır otu)

Typha latifolia L. (Geniş yapraklı hasır sazı)

Çizelge. Çeltik Bitkisinde Dayanıklılık Araştırmalarının Yabancı Otlara Göre Dağılımı

| Yabancı Ot | Araştırma Sayısı (adet) | % |
|--|--------------------------------|----------|
| <i>Echinochloa crus-galli var. crus-galli</i> | 35 | 21,88 |
| <i>Echinochloa colona</i> | 19 | 11,88 |
| <i>Cyperus difformis</i> | 10 | 6,25 |
| <i>Oryza sativa var. sylvatica</i> | 6 | 3,75 |
| <i>Echinochloa phyllopogon (=E. oryzicola)</i> | 6 | 3,75 |
| <i>Sagittaria montevidensis</i> | 5 | 3,13 |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> | 5 | 3,13 |
| <i>Cyperus iria</i> | 4 | 2,50 |
| <i>Schoenoplectus mucronatus (=Scirpus mucronatus)</i> | 4 | 2,50 |
| <i>Leptochloa chinensis</i> | 4 | 2,50 |
| Diğer(41) | 62 | 38,75 |
| TOPLAM | 160 | |

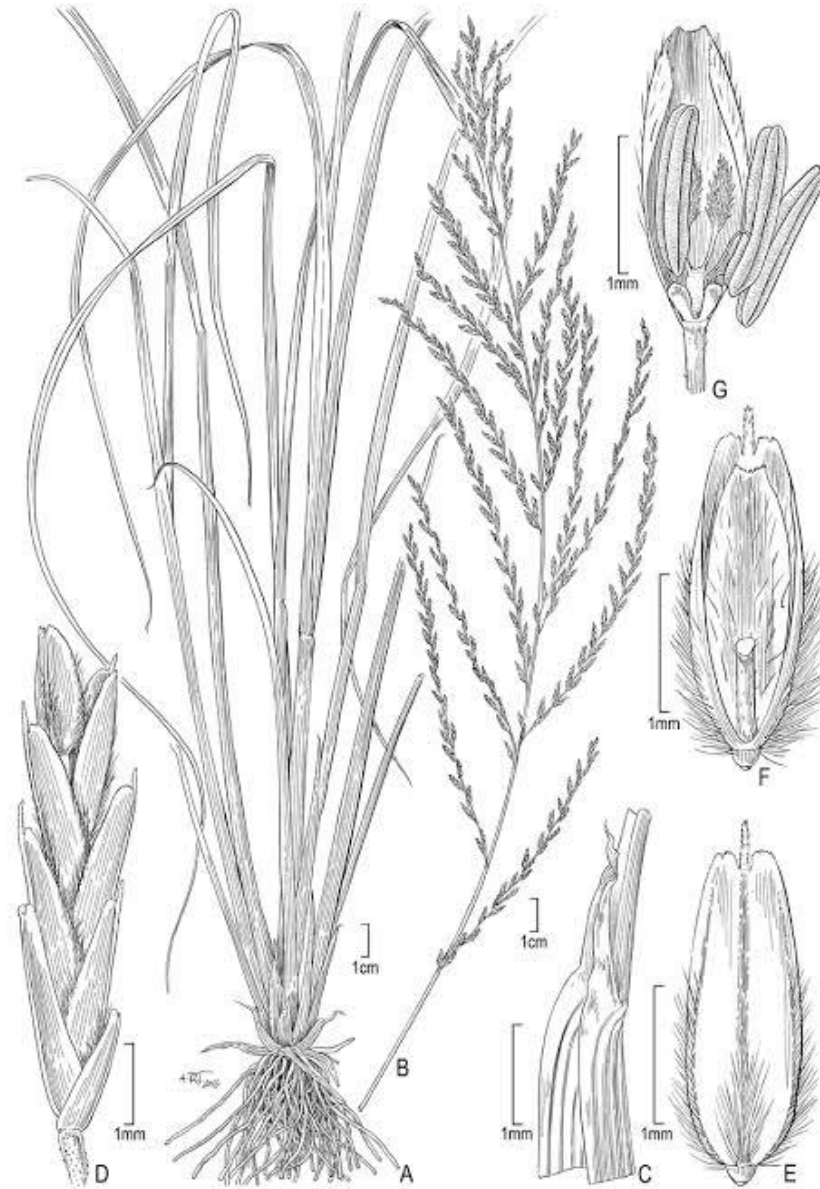
Lindernia dubia
(Dip Otu)



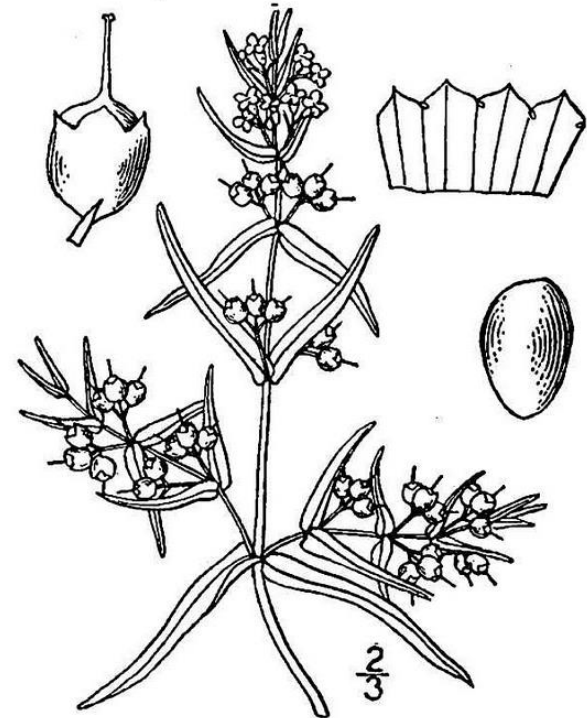
Diplachne fusca



Sekil 4. Celtik tarlasında *Diplachne*

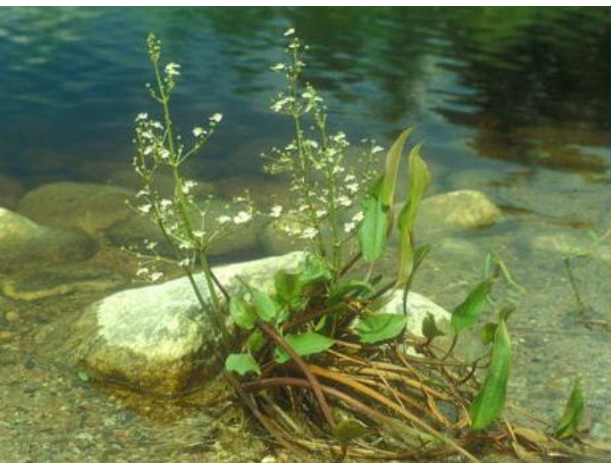


Ammania coccinea
(sögüt otu)



Alisma plantago-aquatica

(Kurbaža ka)



31.08.2023

Scirpus spp.
(Sivri ot)



Potamogeton spp.
(Su sümbülleri)



Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv. (Darican)





Echinochloa oryzoides



Echinochloa crus-galli

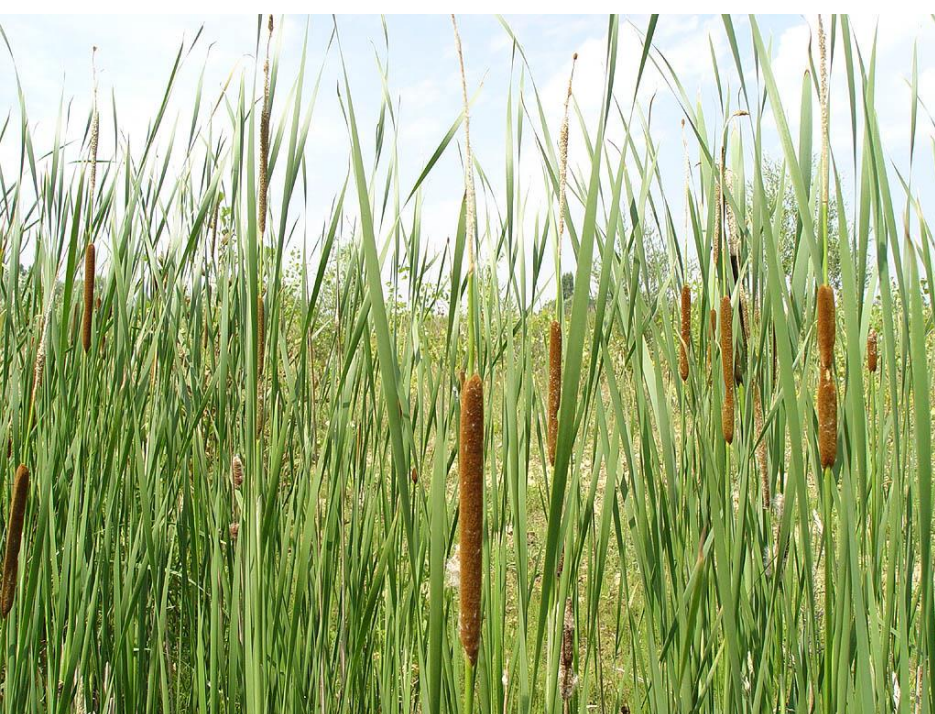
Cyperus rotundus L. (Topalak)



Cyperus difformis L.
(Kız Otu)



Thypha spp.



ZARAR ŐEKLİ VE EKONOMİK ÖNEMİ

Çeltik tarlalarındaki yabancı otların zararı, besin maddesi, su sarfiyatı, ışıklanma ve alanı işgal bakımından rekabet temeline dayanır.

Yabancı otların gelişme yetenekleri kültür bitkisine nazaran yüksek olduğundan, yabancı otlarla birlikte büyüyen çeltiklerin gelişimi zayıf olur ve kardeş sayısı da az olur ve tüm bunlardan dolayı da verim düşük olur.

Bu nedenle yeni açılmış alanlar dışında yabancı ot mücadelesi yapılmaksızın çeltik tarımı yapmak mümkün değildir.

Yabancı otların çeltiklerde meydana getireceği zarar, tavadaki ot türlerine, yoğunluklarına ve çevre koşullarına bağlı olarak değişmeler gösterir.

MÜCADELESİ

1.Kültürel Önlemler:

1.1.Toprak Hazırlanması

Çeltik alanlarında yabancı ot mücadelesi ekim tavaların hazırlanmasıyla başlar.

İyi bir tohum yatağı yeknesak bir ürün elde etmek ve başarılı bir yabancı ot mücadelesi sağlamak için atılmış ilk adımdır.

Çeltik su ile çok sıkı ilişkisi olan bir bitki olduğundan ekim tavalarının iyi tesviye edilmiş olması, bitkinin gelişme ve olgunlaşmasında önemli bir etkidir. Böyle alanlar daha az sulama suyuna ihtiyaç göstereceği gibi, yabancı otların azalmasına da yardım eder. Bu da drenajın daha iyi ve su seviyesinin daha yeknesak olmasını sağlar.

Ayrıca iyi tohum yatağı ve kolay hasat ancak iyi tesviye edilmiş alanlarda mümkündür. Tavaları birbirinden ayıran kaş veya set (tir)'ler arazinin meyli yönünde birbirine paralel uzanmalıdır.

Setler 15-20 cm derinliğinde bir su seviyesini tutacak yükseklik ve sağlamlıkta olmalıdır.

Yaz ve sonbahar sürümü yapılan yerlerde, ekimden önce tavalardaki yeşil bitki örtüsünü diskli bir pullukla bozmak, yabancı ot popülasyonunu önemli derecede azaltır.

1.2. Temiz Tohum:

Kullanılan eltik tohumlarının yabancı ot tohumlarından arındırılmış olması gerekir. Aksi halde bu tohumlar çeltikle birlikte tarlaya yerleşir ve ileriki yıllarda o alanda sorun haline gelebilir.

1.3. Ekim Nöbeti:

Çeltik ziraatında iyi düzenlenmiş bir münavebe sistemi çeltik verimini artırdığı gibi yabancı otların tarlaya yerleşerek sorun haline gelmesine de engel olur. Bir tarlada uzun yıllar arka arkaya çeltik tarımı yapmak, aerob çalışan bakteri yoğunluğunu çok düşürür ve bu da tarlaların ürün verme gücünü gittikçe azaltır.

Çeltik ziraatında uygulanacak ekim nöbeti sistemi, bölgenin iklim, toprak ve ekonomik koşullarına bağlıdır.

1.4. Mekanik M¼cadele

1.4.1. Yabancı otların Diskli Pulluklarla Kesilmesi

Yazdan ve sonbaharda hazırlanan eltik yerleri ilkbahara girerken oluşan yeşil ot ¼rt¼s¼n¼n diskli pulluklarla yok edilmesi daha sonraki yabancı ot çeşit ve yoğunluğunu ¼nemli derecede azaltır.

1.4.2. Yabancı ot Tohum Tuzakları

Akarsulardan sulanan temiz yetiştirme alanlarınının 1-2 sene gibi çok kısa bir zamanda çeltik yabancı otlarıyla kaplandığı görülür. Bunun nedeni akarsularla taşınan yabancı ot tohumlarınının sulama suyu ile tarlaya girmesidir. Bu bulaşma yolunu, suyun çıkış kaynağı önüne elekler koyup yabancı ot tohumlarını yakalamak ve zaman-zaman çıkarıp bunları imha etmek suretiyle, önlemek mümkündür.

1.4.3. Yabancı otların Elle Toplanması

Çeltik alanlarında elle ot alınması eskiden beri uygulanan bir yöntemdir.

Çeltikler 30-40 cm boylandığı zaman elle ot alımı yapılır ancak bu devrede çeltikle yabancı otları birbirinden ayırmak oldukça zor olduğu göz önünde tutulmalıdır.



2. Kimyasal M¼cadele

2.1. İlaçlama Zamanının Tespiti

Çeltik alanlarında sorun olan yabancı otların başında bulunan darıcanın 2-5 yapraklı döneminden kardeşlenme başlangıcına kadar olan devrede tavsiye edilen herbisitler uygulanmalıdır.

2.2. Kullanılacak İlaçlar ve Dozlar

2.3. İlaçlama Tekniğı

İlaçlamada kullanılacak su miktarı, kullanılacak ilaca ve alete göre değişmektedir. Dekara sarf edilecek su miktarı önceden kalibrasyonla belirlenmelidir.

a)Kuruya yapılacak uygulamalarda;

Çeltik tavalarındaki sular ilaç uygulanmasına geçmeden önce boşaltılır.

24-36 saat beklenir ve ilaç uygulaması yapıldıktan 48 saat sonra tavalara su verilir.

Bu su verme işlemi ilk 4 günde azar azar, 5. günde baskın şeklinde 15-20 cm olacak şekilde ayarlanarak bu seviyede 15-20 gün devamlı ve sabit tutulur.

İlaçlamada iyi bir kaplama temin edilmezse ve su düzeni de arzulanan seviyede tutulmazsa ilaçlamadan yeterli sonuç almak mümkün olmaz.

b) Suyu uygulanan ilaçlardan biri kullanılacaksa;

Tavalardan suyu boşaltmaya gerek yoktur.

Ancak burada önemli olan tavalardan dışarıya su akışının asgariye indirilmesidir.

Tavalardaki 8-12 cm kalınlıkta durgun suya, granül ilaçlar elle, sıvı ilaçlar ise pülverizatör ile atılır.

7-10 gün su akıntısı en az seviyede tutulduktan sonra, normal su düzenine geçilir.













Çeltik'te Yabancı Otların Herbisitlere Karşı Dayanıklılık Oluşturması

Araştırma bölgemiz olan Gönen-Biga dahil olmak üzere çeltik yetiştiriciliği yapılan tüm alanlarda en önde gelen sorunlardan birisi yabancı otlarda herbisitlere karşı oluşan dayanıklılık mekanizmasıdır. Çeltik alanında yabancı otlarla mücadele yapmaksızın verimli bir üretimden söz etmek neredeyse imkansızdır.



Yabancı otlarla mücadelede genellikle, daha etkili olması sebebiyle **herbisitler** tercih edilmektedir. Çeltikte en önemli bitki koruma sorunu olan yabancı otlara karşı kullanılan herbisitler, en iyisinden en kötüsüne yıldan yıla kullanımlar, **doz aşımaları, sık kullanımlar** sonucu çeltik alanlarında, yabancı otların çeşitli etki mekanizmalarına sahip aktif maddelere karşı yıldan yıla dayanıklılık kazanmalarına neden olmaktadır.

Üreticiler doz aşımı ve sürekli kullanımın yabancı otlarda dayanıklılığa neden olduğunu düşünseler de çaresizce bu yöntemlere başvurmaktadırlar.



Endonezya ve Kore pirinç tarlalarında balık yetiştiriyor. Balıklar zararlı otları ve böcekleri yiyor. Artıklarını gübre işlevi görüyor. Yeterince büyüyen balıklar ise satılmak için yakalanıyor. Sonuçta kimyasal madde kullanılmadan sağlıklı pirinç ve balık aynı anda elde ediliyor.





31.08.2023

KİMYASAL MÜCADELE

HARMAN 2019

Çeltik

| HRAC Kodu | Etkili Madde ve Oranı |
|-----------|--|
| HRAC A | Cyhalofop-Butyl 200 g/L |
| HRAC A | Fenoxaprop-P-Ethyl 69 g/L + İsoxadifen-Ethyl 75 g/L |
| HRAC A | Fenoxaprop-P-Ethyl 69 g/L + Fenchlorazole-Ethyl (Safener) 75 g/L |
| HRAC A | Profoxydim 75 g/L |
| HRAC A+B | Cyhalofop-Butyl 100 g/L + Penoxsulam 13.3 g/L |
| HRAC B | Azimsulfuron %50 |
| HRAC B | Bensulfuron-Methyl %60 |
| HRAC B | Bensulfuron-Methyl %8.25 + Metsulfuron-Methyl %1.75 |
| HRAC B | Bispyribac-Sodium 420 g/L |

| | |
|------------------|--|
| HRAC B | Halosulfuron-Methyl %75 |
| HRAC B | Imazamox 40 g/L |
| HRAC B | Orthosulfamuron %50 |
| HRAC B2 | Penoxsulam 25.2 g/L |
| HRAC C3+O | Bentazon 250 g/L + MCPA 125 g/L |
| HRAC C3+O | Bentazon 400 g/L + MCPA 60 g/L |
| HRAC E | Oxadiazon 250 g/L |
| HRAC F3 | Clomazone 480 g/L |
| HRAC N | Molinate 720 g/L |

Suyu boşaltılmış tavalara uygulama

Cyhalafop buthyl

Baraj otu (*Diplachne fusca*) 150 ml/da+150 ml yy Kardeşlenmeden sonra (5-7 kardeş)

Çeltiksi darıcan (*Echinochloa oryzoides*) 75 ml/da+75 ml yy Kardeşlenmeden önce (2-4 yaprak)

Darıcan (*Echinochloa crus-galli*) 100 ml/da+100 ml yy Kardeşlenmeden sonra (1-2 kardeş)

Su ayırığı (*Paspalum paspaloides*) 75 ml/da+75 ml yy

Eğer çeltik tarlanızda Kız otu, Kurbağa kaşığı, Güvercin ayağı ve Kındıra gibi yabancı otlar var ise Penoxsulam etkili maddeli ilaçlarla karıştırılabilir

Cyhalafop buthyl

Çeltikte darıcan türlerine, su ayrığına ve baraj otuna karşı aynı pakette verilen yayıcı yapıştırıcısı ile karıştırılarak çıkış sonrası, suyu boşaltılmış (çipil) tavalara pülverizatör ile uygulanır.

İlaç uygulandıktan sonra , yabancı ot yüzeyinde kuruması 4-5 saat içinde gerçekleşir.

İlaç yabancı ot üzerinde kuruduktan 4-5 saat sonra tavalara su verilebilir.

Ancak tavalara su verme işlemi en geç 2 gün içinde yapılmalıdır.

Su seviyesi mümkün olduğunca yüksek tutulup, yabancı otların su altında kalması sağlanmalıdır.

Cyhalafop buthyl

Toprakta etkisi olmayan, çıkış sonrası yeşil aksama kullanılan bir herbisittir.

Bitki dokularından hızlıca alınan sistemik bir ilaçtır. Genel olarak floemde hareketlidir ve meristematik dokularda birikir.

Dar yapraklı yabancı otların büyümesi uygulamadan sonra 2-3 gün ile 1 hafta içerisinde sarı lekelerin gözükmesi ile durur. Tüm bitkilerin ölmesi 2 ila 3 haftayı bulur.

Acetyl CoA carboxylase (ACCCase) enzimini engelleyerek, yağ asitlerinin sentezini engeller.

Fenoxaprop-p-ethyl + Isoxadifen-ethyl

| | | |
|-----------|----------------------------|---|
| Baraj otu | (<i>Diplachne fusca</i>) | 80 ml/da (Yabancı otun ve çeltiğin 4-6 yapraklı döneminde) |
| Baraj otu | (<i>Diplachne fusca</i>) | 100 ml/da (Yabancı otun ve çeltiğin kardeşlenme dönemi başlangıcından kardeşlenme sonuna kadar) |

İlaçlamadan bir gün önce tavalardaki sular boşaltılmalıdır.

Uygulamadan sonra 1-3 gün içinde tavalara tekrar su verilmelidir.

Suyun tavalara yavaş değil hızlı bir şekilde verilmesi gerekmektedir.

Fenoxaprop-p-ethyl + Fenchlorazole-ethyl (safener)

| | | |
|-----------|--------------------------|---|
| Baraj otu | <i>(Diplachne fusca)</i> | 100 ml/da (Yabancı otun ve çeltiğin kardeşlenme dönemi başlangıcından kardeşlenme sonuna kadar) |
|-----------|--------------------------|---|

İlaçlamadan bir gün önce tavalardaki sular boşaltılmalıdır.

Uygulamadan sonra 1-3 gün içinde tavalara tekrar su verilmelidir.

Suyun tavalara yavaş değil hızlı bir şekilde verilmesi gerekmektedir.

Profoxydim

| | | |
|------------------|-----------------------------------|----------|
| Darıcan | (<i>Echinochloa crus-galli</i>) | 80 ml/da |
| Çeltiksi darıcan | (<i>E.oryzoides</i>) | 80 ml/da |

Çeltiğin en az 4-5 yapraklı dönemi ve darıcanın kardeşlenme başlangıcı ile kardeşlenme ortasında olduğu dönemde uygulanırsa en iyi sonucu vermektedir.

Uygulamadan 2 gün önce tavalardaki su boşaltılarak çeltik kuruya alınır. Uygulamadan 2 gün sonra tavalara tekrar su verilir.

Hızlı bir şekilde yabancı otların yeşil aksamı tarafından alınır ve büyüme noktalarına taşınır (sistemik). Yabancı otlar 2-3 hafta içinde tamamen ölür.

Bispyribac - sodium

| | | |
|------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Darıcan | (<i>Echinochloa crus-galli</i>) | 5ml+10ml(surfektan)/da |
| Çeltiksi darıcan | (<i>Echinochloa oryzoides</i>) | 5ml+10ml(surfektan)/da |
| Biber otu | (<i>Polygonum lapatifolium</i>) | 5ml+10ml(surfektan)/da |
| Kız otu | (<i>Cyperus difformis</i>) | 6ml+10ml(surfektan)/da |

Çeltik ve yabancı otların 4 ve 6 yapraklı olduğu dönemde kullanılır.

İlaçlamadan önce tavalardaki su toprak rutubeti kaybolmayacak şekilde boşaltılmalıdır. Uygulamadan 1-3 gün sonra tavalara tekrar su verilir ve bu su en az 3 gün tavalarda yüksek seviyede muhafaza edilmelidir.

Yüksek derecede asidik ve bazı ilaçlarla karıştırılmaz. Genelde çeltikte yaygın kullanılan insektisit ve fungusitlerle karıştırılabilir.

Orthosulfamuron

(Acetolactate sentez enzim aktivitesi inhibitörüdür (ALS inhibitor))

| | | |
|------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Darıcan | (<i>Echinochloa crus-galli</i>) | 15 gr / da + 25 ml / da (YY) |
| Kız otu, topalak | (<i>Cyperus difformis</i>) | 15 gr / da + 25 ml / da (YY) |
| Kurbağa kaşığı | (<i>Alisma plantago-aquatica</i>) | 15 gr / da + 25 ml / da (YY) |
| Dip otu | (<i>Lindernia procumbens</i>) | 15 gr / da + 25 ml / da (YY) |
| Sandalye sazı | (<i>Scirpus spp.</i>) | 15 gr / da + 25 ml / da (YY) |
| Güvercin ayağı | (<i>Ammania coccinea</i>) | 15 gr / da + 25 ml / da (YY) |

Yabancı otların 1-3 yaprak olduğu dönemde uygulanır. Uygulamadan önce suyu boşaltılmış, 1-2 cm derinliğinde su olan tavalara püskürtülerek uygulanır. Uygulamadan 48 saat sonra tavalara tekrar su verilir. Su seviyesi mümkün olduğunca yüksek tutularak yabancı otların su içinde kalması sağlanmalıdır. Sistemik etkili olup, yabancı otların kök ve yeşil aksamları tarafından alınarak bitki içinde taşınır.

Penoxulam

| | | |
|------------------|-----------------------------------|----------|
| Darıcan | <i>(Echinochloa crus-galli)</i> | 80 ml/da |
| Çeltiksi darıcan | <i>(E.oryzoides)</i> | 80 ml/da |
| Benekli darıcan | <i>(E.colonum)</i> | 80 ml/da |
| Kız otu, topalak | <i>(Cyperus difformis)</i> | 80 ml/da |
| Kurbağa kaşığı | <i>(Alisma plantago-aquatica)</i> | 80 ml/da |
| Güvercin ayağı | <i>(Ammania coccinea)</i> | 80 ml/da |

Yabancı otların 2-4 yapraklı döneminden 1-3 kardeşli olduğu döneme kadar her türlü yer ve hava aleti ile rahatlıkla uygulanabilir.

Suyu boşaltılmış, 1-2 cm derinliğinde su (çipil çamur) olan tavalara püskürtülerek uygulanır. İlaçlama bittikten sonra en geç 2 gün içerisinde tavalara su verilmesi tavsiye edilir.

Bentazon + MCPA

Kızotu-Venüs otu (*Cyperus difformis*) 200 ml/da

Sandalya sazı (*Scirpus mucronatus*) 200 ml/da

Kurbağa kaşığı (*Alisma plantago*) 200 ml/da

Dip otu (*Lindernia dubia*) 200 ml/da

Hasır otu (*Juncus spp.*) 250 ml/da

Bentazon , Fotosentez II de fotosentetik elektron taşımını engeller.

MCPA ise, Meristematik dokudaki konsantrasyonu büyümeyi engeller.

Yabancı otların 2-5 yapraklı olduğu dönemde uygulanır.

Uygulanmadan önce tavalardaki sular kesilir ve tavalar kuruya alınır. Kuruya alınmış ve yabancı otların çıkmış olduğu tavalara ilaç uygulaması yapılır ve bir gün sonra tavalara tekrar su verilir.

Suyu boşaltılmamış tavalara uygulama

Bensulfuron methyl

Kız otu

(*Cyperus difformis*)

6 g/da

Kurbağa kaşığı

(*Alisma plantago*)

6 g/da

Sandalye sazı

(*Scirpus spp.*)

6 g/da

Rezidüel etkisi kısa bir herbisittir, çeltikten sonra ekilen normal münavebe ürünlerinde olumsuz etkisi yoktur.

Seçici sistemik bir herbisittir. Yapraklar ve kökler tarafından alınarak hızlıca meristematik dokuda taşınır. Amino asit (ALS veya AHAS) sentezini engeller. Hücre duvarı gelişimini ve bitki büyümesini engeller.

Doğrudan doğruya su ile dolu 5-10 cm. derinliğinde tavalara tatbik edilir. En iyi ot kontrolü için ilaçlamadan sonraki 4-5 gün boyunca tavalardaki su boşaltılmamalı ve tavalar arasında su geçişi engellenmelidir.

Normal kullanım dozunda Darıcan (*Echinochloa crus-galli*)'a etkisi düşüktür. Bu yabancı otun problem olduğu tarlalarda Molinate terkipli ilaçlarla tank karışımı yapılabilir. Molinate terkipli ilaçların ruhsatlı dozuyla yapılan tank karışımı çalışmaları geniş yapraklı yabancı otlara ve darıcana (*Echinochloa crus-galli*) çok iyi sonuç vermektedir.

Bensulfuron methyl + Metsulfuron methyl

Kız otu

(*Cyperus difformis*)

15 g/da

Hasır otu

(*Juncus spp.*)

15 g/da

Kurbağa kaşığı

(*Alisma plantago*)

15 g/da

Kındıra

(*Scirpus muconatus*)

15 g/da

Çeltik bitkisi, 3 yapraklı döneme ulaştığında yabancı otların mümkün olduğu kadar erken büyüme dönemlerinde kullanılmalıdır.

İlaçlamadan 5 gün sonra, tavalardaki su boşaltılmalı veya yenilenmelidir.

Halosulfuron methyl

| | | |
|----------------|-------------------------------------|---|
| Topalak | (<i>Cyperus difformis</i>) | 3 g/da (Yabancı otlar 2-3 yapraklı dönemde iken tek uygulama) |
| Topalak | (<i>Cyperus rotundus</i>) | 3 g/da (Yabancı otlar 2-3 yapraklı dönemde iken tek uygulama) |
| Kurbağa kaşığı | (<i>Alisma plantago-aquatica</i>) | 3 g/da (Yabancı otlar 2-3 yapraklı dönemde iken tek uygulama) |
| Sandalye sazı | (<i>Scirpus spp.</i>) | 3 g/da (Yabancı otlar 2-3 yapraklı dönemde iken tek uygulama) |

Yabancı otlar 2-3 yapraklı iken uygulanmalıdır. 5-10 cm derinliğinde su dolu tavalara, dekara 40-50 lt su ile uygulanır. Uygulamada T-jeet memeli ilaçlama aleti kullanılması ve uygulama sonrasında aletin iyice temizlenmesi önerilir. En iyi yabancı ot kontrolü için ilaçlamadan sonraki 4-5 gün boyunca tavalardaki su boşaltılmamalı ve tavalar arasında su geçişi engellenmelidir.

Halosulfuron methyl

Yabancı otların çıkışıından sonra kullanılan sistemik herbisittir.

Kök ve yaprak yolu ile absorbe olarak bitkide büyüme noktasına taşınır.

Burada proteinlerin sentezini engelleyerek bitkinin büyümesini durdurur ve sonuç olarak yabancı otlar ölür.

Sadece bitkilerde bulunan proteinlerin sentezini engellediği için sıcakkanlı hayvanlara zehirliliği çok düşüktür.

Ethoxysulfuron

Devamlı su tutulan yerlerde suya uygulama

| | | |
|---------------|--|--------|
| Kız otu | (<i>Cyperus difformis</i> , <i>C.rotundus</i>) | 3 g/da |
| Kaşık otu | (<i>Alisma plantago</i>) | 3 g/da |
| Sandalye sazı | (<i>Scirpus mucronatus</i>) | 3 g/da |

Devamlı su tutulan tavalarda, ilaç mutlaka önerilen dozda (3g/da) suya mütecanis bir şekilde uygulanmalıdır. Daha sonraki su düzeni yetiştirme tekniğine göre üretici tarafından ayarlanmalıdır

**Suyu boşaltılmamış veya
suyu boşaltılmış**

(her 2 durumda da uygulanabilen)

tavalara uygulama

Azimsulfuron

| | | |
|------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Kızotu-Venüs otu | (<i>Cyperus difformis</i>) | 3 gr / da + Activa 90 (*) 20 ml/da |
| Sandalya sazı | (<i>Scirpus mucronatus</i>) | 3 gr / da + Activa 90 (*) 20 ml/da |
| Darıcan | (<i>Echinochloa crus-galli</i>) | 3 gr / da + Activa 90 (*) 20 ml/da |
| Çeltiksi Darıcan | (<i>Echinochloa oryzoides</i>) | 3 gr / da + Activa 90 (*) 20 ml/da |
| Kurbağa kaşığı | (<i>Alisma plantago</i>) | 3 gr / da + Activa 90 (*) 20 ml/da |
| Dip otu | (<i>Lindernia dubia</i>) | 3 gr / da + Activa 90 (*) 20 ml/da |

- 1)Tavalardaki su çıkarıldıktan hemen sonra, çamur halindeki toprağa ve yabancı otlara ya da;
- 2)Su ile dolu tavalarda, suya ve yabancı otların üzerine uygulanabilir.

**Çeltikte yabancı otlara karşı kullanılan, Molinate ve Propanil içerikli yabancı ot ilaçları ile karıştırılarak kullanılamaz.

Azimsulfuron

Temel amino asitler olan valin ve izölösün biyosentezini engelleyerek dolayısıyla bitki gelişimini ve hücre bölünmesini durdurarak etki eder.

Seçicilik ürünün hızlı metabolizmasından kaynaklanmaktadır.

Yeşil aksam tarafından alınan, ksilem ve floemde taşınan çıkış sonrası herbisitdir.

İlk belirtiler, büyümenin ve klorozun kesilmesi, kırmızımsı renklenme ve sonrasında nekrozdur.

Ethoxysulfuron

Kuruya veya kesik suya uygulama

Kız otu (*Cyperus difformis*, *C.rotundus*, *C.fuscus*, *C.glomerata*) 5 g/da

Dip otu (*Potomageton pectinatus*) 5 g/da

Sandalye sazı (*Scirpus mucronatus*) 3 g/da

Kuruya Uygulama : İlaçlamaya geçmeden 48 saat önce tavalardan sular çekilerek, ilaç otlarda iyi bir kaplama yapacak şekilde atılmalıdır. İlaçlı yerlerden tekrar geçmemelidir. İlaçlamadan en az 24 saat sonra, tavalara yabancı otları örtecek seviyede tekrar su verilmeli ve durgun bir şekilde 3–4 gün aynı seviyede tutulmalıdır. Daha sonra tavalara mutlaka taze su verilmelidir.

Kesik sulama yapılan yerlerde suya uygulama: Tavalar 5–6 cm derinliğe kadar su ile doldurulur ve ilaç suya mütecanis bir şekilde uygulandıktan sonra, otları örtecek seviyede su ile doldurulur ve aynı seviyede 3–4 gün durgun bir şekilde muhafaza edilir. Daha sonra tavalara mutlaka taze su verilmelidir.

Molinate (Lipid sentezini engeller)

| | | |
|-----------|-------------------------------------|---------------|
| Darıcan | (<i>Echinochloa crus-galli</i>) | 500-600 ml/da |
| Dip otu | (<i>Potamogeton pectinatus</i>) | 500-600 ml/da |
| Kaşık otu | (<i>Alisma plantago-aquatica</i>) | 500-600 ml/da |

Ekim öncesi uygulama : Çeltik ekiminden önce tavsiye edilen dozda, keseksiz toprak sathına, 20-40 l/da su ile uygulanır. İlaç uygulamadan hemen sonra toprağın 5-6 cm derinliğine diskaro ile karıştırılmalıdır. Ara bölmeler çekildikten sonra tavalara 3 gün içinde su verilmelidir.

Ekim sonrası uygulama : Darıcanın en fazla 5-8 cm olduğu devrede su dolu tavalara uygulama yapılır. İlaçlamadan sonraki 3 gün su boşaltılmaz. Su çıkışları kapatılarak ilaçlı suyun tavada kalması sağlanır ve ilacın toprağa geçmesi temin edilmiş olur.

Sorularınız varsa cevaplayayım.

Daha sonra aklınıza soru gelirse lütfen yüzyüze, e posta veya telefon yoluyla ulaşınız.

DERS NOTLARI SÜREKLİ YENİLENMEKTEDİR.
LÜTFEN DAHA ÖNCE İNDİRDİĞİNİZ DERS
NOTU VAR İSE
ONUN İLE SAYFADAKİ
DERS NOTUNUN TARİHLERİNİ
KARŞILAŞTIRINIZ VE
YENİ TARİHLİ OLAN DERS NOTUNU TERCİH
EDİNİZ.
NOTLARDA HATALI ve
EKSİK BİR YER GÖRDÜĞÜNÜZDE LÜTFEN
BİLDİRİNİZ.

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
Bitki Koruma Bölümü

Doktor Öğretim Üyesi
Hasan DEMİRKAN

0 536 873 9289

demirkan.hasan60@gmail.com