

ALTERNATİF YAĞ BİTKİLERİ

Prof. Dr. Bünyamin YILDIRIM



ASPIR BİTKİSİ

Takım: Asterales

Familya: Compositae (Asteraceae)

Cins Carthamus

Tür: Carthamus tinctorius L. türüdür.

Carthamus persicus WILLD,

Carthamus glaucus ssp glaucus BIEB

Carthamus lanatus L.,

Carthamus dentatus VAHL gibi yabancı türlerine ülkemizde de farklı bölgelerde rastlanmaktadır.

Aspir, genellikle 80-100 cm arasında boylanabilen, dikenli ve dikensiz formları olan, dikenli formların dikensizlere göre daha fazla yağ içerdiği, sarı, beyaz, krem, kırmızı ve turuncu gibi değişik renklerde çiçeklere sahip, tohumları, beyaz, kahverengi ve üzerinde koyu çizgiler bulunan beyaz taneler şeklinde olan (ender durumlarda siyah tohumlara da rastlanabilir), dallanan ve her dalın ucunda içerisinde tohumları bulunan küçük tablalar oluşturan, renkli çiçekleri (petal) gıda ve

Kumaş boyasında kullanılan, derinlere gidebilen bir kazık kök sistemine sahip, tohumlarında % 27-40 arasında yağ bulunan, Linoleik (Omega-6) ve Oleik (Omega-9, zeytin yağı kalitesinde) olmak üzere 2 ayrı tipi olan, yağı yemeklik olarak kaliteli, biodizel yapımında da kullanılabilen, küspesi hayvan yemi olarak değerlendirilen, kuraklığa dayanıklı, yazlık karakterde ve ortalama 110-140 gün arasında yetişebilen tek yıllık bir uzun gün yağ bitkisidir.

Tohumlarından kaliteli yemeklik yağ elde edilir. Kuraklığa dayanıklı olduğundan Orta Anadolu Őartlarına uygun bir bitkidir.

Buğday, Arpa tarımında toprak hazırlığından hasada kadar geĀen sũrede kullanılan bũtũn alet ve ekipmanlar aspir tarımında da kullanılabilir. Bu bakımdan yetiŐtiriciliđi kolay bir bitkidir denilebilir. Belki de bu özelliğinden dolayı, üreticiler tarafından benimsenmesi daha kolay ve Āabuk olacaktır.

Toprak istekleri

Toprak bakımından seçici değildir. Kıraç alanlarda da başarılı şekilde aspir yetişebilir. Ancak derin verimli tınlı drenaj problemi olmayan su tutma kapasitesi yüksek PH değeri nötr ve nötre yakın (6-7) topraklarda üstün verim alınır. Aspir tarımı yapılacak alanlarda dikkat edilecek bir diğer önemli konu ise, tarlanın özellikle yağmur sularını göllendirmeyecek bir konumda olması, yüzey drenajının iyi olması gerekir. Eğer, tarla içerisinde yer yer çukur alanlar var ise ve yüzey drenajı da kötü ise, özellikle yağış suları ve

sulama suları bu alanlarda birikerek bitkinin kök bölgesinin bazı hastalıklara açık hale gelmesine neden olacaktır. Tuzlu topraklar, aspir tarımı için olumsuz etkide bulunur. Aspir'in tuza dayanıklılığı, arpa ile aynıdır. Toprakta tuzun fazla bulunması, çimlenmeyi, verimi ve tanedeki yağ oranını düşürür.



Toprak hazırlığı

Toprak hazırlığı olarak, eğer tarla, bir önceki bitkiden sonra aspir ekimine kadar boş bırakılacaksa, sonbaharda veya ilkbaharda pullukla sürülmelidir. Ekimden önce ise, diskaro ile ekime hazırlamak yeterli olacaktır. Tarla hazırlığının ekimden hemen önce yapılması, bahar aylarında tarlada ortaya çıkacak kendi gelen bitkiler (bir önceki ve/veya diğer kültür bitkileri) ve yabancı otların yok edilmesi nedeniyle, aspir'in ilk gelişme dönemleri için temiz, yabancı otlardan arınmış bir yetiştirme ortamı sağlayacaktır.

Ekim:

Aspir, yazlık bir bitki olduğundan bahar aylarında ekilmelidir. Iğdır şartlarında yine erken ilkbaharda ekilmelidir. Minimum çimlenme sıcaklığı 4 derecedir. 10 derece olursa bir haftada çıkışlar başlar.

Ancak, kışları fazla soğuk olmayan, ılıman bölgelerde kışlık olarak da ekilmesi mümkündür. Örneğin, ülkemizde Çukurova bölgesinde kışlık olarak, Kasım ayında ekilebilir.

Yine Çukurova bölgesi yanında, bahar-yaz yağışları olmayan veya yetersiz kalan Şanlı Urfa gibi güney bölgelerimizde (tabii kışı ılıman olmak şartıyla) kışlık olarak Kasım ayında veya Aralık ayı başlarında ekilmesi tercih edilmelidir.

Fide döneminde, diğer bitkilere oranla soğuklara daha fazla dayandığı için, biraz daha erken ekilebilir. Ekimin 20 Mart-20 Nisan tarihleri arasında yapılması uygundur. Geç ekimlerde, bitkiler kısa kalmakta, dallanma azalmakta, verim ve tanedeki yağ oranı düşmektedir. Bu nedenle, ekimlerin zamanında ve uygun şekilde yapılması çok önemlidir.

Ekim sıklığı ve şekli ;

Değişik sıra aralıklarında ekim yapılmasına rağmen, yabancı ot mücadelesi ve kontrolü açısından, sıra arasının dar tutulması en iyi yöntem olarak kabul edilmektedir. Bu amaçla, tavsiye edilen en uygun sıra arası, 15-20 cm dir.

Hububat ekiminde kullanılan makineler (mibzerler), aspir ekiminde de rahatlıkla kullanılabilir. Daha geniş sıra aralıklarında (40-60 cm) ekim yapıldığı takdirde, yabancı ot mücadelesi ve kontrolünde sıkıntılar yaşanmaktadır. Çünkü, geniş sıra aralıkları, yabancı ot gelişimini teşvik etmektedir. Böyle durumlarda, özel aletlerle (yüksek ve ince lastikli traktörler) veya yine ekimde belli aralıklarla boş sıralar bırakılarak çapa makinesinin buralardan hareket etmesi sağlanmaktadır. Bu da fazladan masraf gerektiren, üretim maliyetlerini arttıran işlemlerdir.

Tohumluk Miktarı ve Ekim Derinliği;

Sıra arasının 15-20 cm olduğu durumlarda, dekara 4-6 kg tohumluk kullanılmalıdır. Bu durumda, tohumun iriliğine gore (1000 tane ağırlığı), dekarda 100.000-120.000 arası bitki (ortalama 100.000 bitki) bulunacak ve sıra uzeri mesafesi de 5 cm olacaktır. Dekara atılacak tohumluk miktarı ortalama olarak 5 kg'ın altında olmamalıdır. ok kuuk taneli eşitlerde daha az miktarda tohumluk kullanmak gerekir (yaklaşık 4 kg). Geniş sıra aralıklarında, tohumluk miktarı 2-3 kg civarındadır.

Ekim derinliği, toprak Őartlarına gre deđiŐiklik gsterse de, 2.5-4.0 cm' lik ekim derinliği en idealidir. Ekimde hiÇbir zaman 5 cm' den daha derine tohum bırakılmamalıdır. Üniform ıkıŐlar, genellikle sığ (yüzlek) ekimlerde sađlanmıŐtır. Ekimden yaklaşık 1-2 hafta sonra, toprak yüzeyine ıkıŐlar başlar. Uygun Şartlarda, 7-8 günde ıkıŐlar tamamlanmaktadır. 4-5 derece gibi düşük sıcaklıklarda da çimlenme olabilmesine rağmen, 15–16 derecede çimlenme ve toprak yüzeyine ıkıŐlar daha hızlıdır. Bu sıcaklıkların altında ise, çimlenme ve ıkıŐlar 2-3 haftaya kadar uzayabilir. Eğer, ekimden hemen sonra, aşırı yađıŐlar sonucu toprak yüzeyi kaymak

bağlamış ise, bu durum aspirin çıkışını engelleyecektir. Çıkışı kolaylaştırmak için, tarla yüzeyinde diskli bir makine gezdirilerek bu kaymak tabakası kırılmalıdır. Bu işlem, bitkiler toprak yüzeyine çıkmadan hemen önce yapılmalıdır. Aksi takdirde, çıkış yapmış bitkilere zarar verebilir.

Bitkiler toprak yüzeyine çıktıktan sonra, erken dönemde büyüme ve gelişmesi oldukça yavaştır. Genç bitkiler yaklaşık 15-25 günlük bir süreyi rozet şeklinde geçirirler. Bu dönemde, genç bitkiler -7 dereceye kadar soğuklara dayanıklıdırlar. Çeşitlere bağlı olmakla birlikte, -12 dereceye kadar dayanıklılık da söz konusudur.

Rozet döneminden sonra sapa kalkmaya başlarlar. Bu dönemden itibaren meydana gelebilecek herhangi bir aşırı soğuk-don olayı (-4 -5 derece), bitkiye büyük ölçüde zarar verebilir.

Çiçek tomurcukları (tablalar) oluştuktan sonra ise, 0 derece 'nin altındaki sıcaklıklar, çiçek ve tane gelişimini olumsuz yönde etkiler. Bunun yanında, aşırı sıcaklıklara da oldukça dayanıklıdırlar. Örneğin, sapa kalktıktan sonra, 40-45 dereceye varan sıcaklıklardan etkilenmezler.

Gübreleme

Ekimden önce, toprak tahlili yaptırılarak eksik olan bitki besin maddeleri tamamlanmalıdır. Köklerin derinlere gidebildiği göz önüne alınarak, toprak tahlillerinin 1.0-1.5 m derinlikten alınan örneklerle de yapılması gerekir. Etkili kök derinliğinde, bitkinin alacağı besin maddeleri mevcut olmalıdır. Toprak tahlilinin yapılamadığı durumlarda kuru şartlarda yetiştirilen aspir için dekara 6-8 kg N karşılığı azotlu gübre ve 4-6 kg P karşılığı fosforlu gübre hesaplanır. Sulu şartlarda azotlu gübre miktarı 12-15 kg/da a kadar çıkarılır.

Aspir bitkisi 3.5-4 ay gibi kısa sürede yetişebildiği için, kuru şartlarda gübrelerin tamamı ekimle veya ekimden hemen önce verilir. Sulu şartlarda azotlu gübreyi ekimle birlikte ve sapa kalkma döneminde iki defada vermek uygun olur.



Hastalıkları

Aspir yaprak Lekesi (*Alternaria cartami* Chow)

Yapraklarda kahverengi lekeler görülür. Her hangi bir mücadele edilmezse Tohumlarda siyah lekeler halinde kendini gösterir. Verim çok düşer. Sadece aspirde rastlanır ara konukçusu yoktur.

Kültürel tedbirler olarak sertifikalı tohum kullanılması, bitki artıklarınının yakılarak yok edilmesi ve 2-3 yıllık münavebe uygulanması gerekir.

Aspir pası, (Puccinia carthami) mantarı hastalıklardan olup nemli ortamlarda rastlanır.

Bu hastalık Iğdır da aspir daha önce yetiştirilmediği için kolay kolay rastlanmaz. Çok yağış alan bölgelerde rastlanır. Iğdır ülkemizin en az yağış alan illerinden biridir.

Önemli zararlıları:

Heliothis armigera (Hbn.) ve Heliothis peltigera Schiff. türlerine asperde de oldukça yoğun olarak rastlanmıştır. Çukurova bölgesinde çok rastlanılmıştır. Yeşilkurt olarak bilinen ve en çok ta tablalar üzerinde zarar yapan Lepidoptera takımından olan kelebeklerin tırtılıdır.

Yabancı ot mücadelesi

Aspir bitkisi, gelişmenin ilk 3-4 haftalık döneminde yabancı otlarla rekabet edemez. Bu konuda çok zayıf olduğu için, yabancı otlardan çok etkilenir. Bu nedenle, gelişmenin ilk dönemlerinde bitkiyi yabancı otlarla rekabete sokmamak için, ekimden önce tarlanın bir çıkış öncesi herbisit (ot ilacı) ile ilaçlanması ve ilacın toprağa karıştırılması gerekir veya çıkıştan hemen önce tarla yüzeyine uygulanması gerekir. Aspir tarımında çıkış öncesinde tarla yüzeyine veya ekimden hemen önce toprağa karıştırılarak kullanılacak ve tavsiye edilen herbisitlerden bir kaçı şöyledir;

Trifluralin, Metolachlor, EPTC, Barban, Profluralin ve Paraquat. Bunlar, etkili kimyasal maddelerden birkaçı olup, ticari ilaç isimleri firmalara göre değişik isimler altında olabilir. Bunlardan, Metolachlor (Dual II) hem ekim öncesi toprağa karıştırılarak hem de ekimden sonra-çıkıştan önce toprak yüzeyine uygulanabilir. Diğerleri ise, sadece ekimden önce toprağa karıştırılarak uygulanır. Çıkış sonrası yabancı otların yeşil aksamına uygulanabilecek herbisit olarak "Stomp" kullanılabilir.

Ancak, daha önce de belirtildiği gibi, ekimde sıra arasının dar tutulması (15-17 cm), yabancı otları bastıracağından, ayrı bir yabancı ot mücadelesi gerekmeyecektir. Çıkış sonrası yabancı otların kimyasal yolla mücadelesinde yeşil aksama kullanılabilecek herbisitlerin piyasada bulunamama ihtimaline karşı, ekimden önce ekilecek alanın mutlaka treflan ile (dekara 230-250 g) ilaçlanması gerekir. Bu doz miktarı, normal tarla içindir. Çok ağır topraklarda (kil oranı yüksek) bu doz 300 g 'a kadar çıkarılabilir. Kumsal tarlalarda, Treflan dozu dekara 150-160 gr olmalıdır. Aksi takdirde, bitkilerde yanmalar ortaya çıkabilir.

Çeşitler: Günümüzde, çok sayıda aspir çeşidi mevcuttur. Bu çeşitlerden 2 tanesi (Yenice ve Dinçer), 1983 yılına kadar tescil edilen çeşitler olup, Remzibey ise 2005 yılında tescil edilmiştir. Daha önceki yıllarda, 5-154 olarak üretimi yapılan hat, 2005 yılında Remzibey-05 ismiyle tescil edilmiştir. Bu çeşitler, ve 2011 yılında Balcı çeşidi Geçit kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilmiştir. 2013 ve 2015 yıllarında Linas ve Olas çeşitleri Trakya TAE tarafından geliştirildi. Bu çeşitlere ait bazı tarımsal özellikler aşağıda verilmiştir.

Çeşitler	Dikenlilik	Çiçek rengi	Bitki boyu (cm)	Tane rengi	Yağ oranı (%)	Bin tane ağırlığı (g)
Yenice	Dikensiz	Kırmızı	100-120	Beyaz	24-25	38-40
Dinçer	Dikensiz	Turuncu	90-110	Beyaz	25-28	45-49
Remzibey	Dikenli	Sarı	60-80	Beyaz	35-40	46-50
Balcı	Dikenli	Sarı	55-70	Krem	38-41	40-48
Linas	Dikenli	Sarı- Turuncu	85-90	Krem	37-38	40-44
Olas	Dikenli	Sarı	90-100	Krem	39-41	38-42

Bu çeşitlere ilaveten Bir çok çeşit tescil ettirilmiş olup bunlardan bazıları, **Asol** çeşidi Trakya TAE Edirne, **Göktürk**, **Koç 42**, Bahri Dağdaş UTAE Konya, **Safir çeşidi** , GAP TAE Urfa, **Hasankendi** çeşidi Tarla Bitkileri Merkez AE Ankara, **Olein** çeşidi Süleyman Demirel Üniv. Isparta, **Servetağa** çeşidi, Selçuk Üniversitesi,Ziraat Fak, **Yektay** çeşidi Geçit kuşağı TAE tarafından tescil ettirilmiş çeşitlerdir. **Zirkon** isimli çeşit ise UTEK Tarım ticaret KONYA, isimli özel şirket tarafından tescil ettirilmiştir.

Sulama: Her ne kadar kuraklığa dayanıklı bir bitki olsa da, kritik dönemlerinde sulama yapılması verimi arttıracaktır. Aspir tarımında tane verimi açısından en kritik dönemler, sapa kalkma dönemi ve çiçeklenme öncesi dönemlerdir. Bu iki dönemde de, eğer havalar çok kurak giderse ve toprakta yeterli rutubet yoksa, sulanması verimi olumlu yönde arttıracaktır. Sapa kalkma dönemi, genellikle çıkıştan 20-25 gün sonraya denk gelmektedir. Çiçeklenme öncesi dönem ise, çeşitlere bağlı olarak, yine çıkıştan yaklaşık 55-65 gün sonrasına denk gelmektedir. Bu dönemlerde, eğer yeterli yağış alınamaz ise ve sulama imkanı da varsa, yapılacak ek bir sulama verimi artırır

Eğer sulama yapılacak ise, kuraklık belirtileri bitki üzerinde ortaya çıkmadan önce yapılmalıdır. Özellikle, bitkilerin alt yapraklarında ortaya çıkacak "yanma" lar (yaprakların kahverengileşmesi), bitkinin su stresine (kuraklık) girdiğinin en belirgin işaretidir. Çok sıcak havalarda, sulama yapılmamalı veya çok kısa sürede bitirilmelidir.

Sulama ile ilgili diğer bir konu ise, sulama suyu hiçbir zaman tarla yüzeyinde uzun süre göllenmemelidir. Bu durum, bazı kök hastalıklarına uygun ortam hazırlar.

Hasad

Yaprakların büyük bir bölümünün tamamen kuruduğu (kahverengileştiği), çiçek çanak yapraklarının hemen hemen kahverengiye döndüğü (geç açmış çiçek tablalarındaki çanak yapraklarında hafif bir yeşillik olabilir) ve tablaların elle kolaylıkla harmanlanabildiği ve tanelerin tamamen beyaz renk aldığı dönem hasat zamanının geldiğinin bir işaretidir. Bu dönem, genellikle çiçeklenmeden yaklaşık 4-5 hafta sonraya denk gelen dönemdir. Bu dönemde, bitkiler fizyolojik olgunluğa ulaşmış demektir ve hasat yapılabilir.

Buğday, arpa hasadında kullanılan biçerdöverler aspir hasadında da kullanılabilir. Ancak makinanın uygun şekilde ayarlanması gerekir. Hasat edilen ürünün güvenli şekilde depolanabilmesi için tane neminin % 8-10'u geçmemesi gereklidir.

Yağının alınması;

Aspir birinci derecede sanayide yağ üretmek için yetiştirilir. Ayçiçeği işleyen tüm makinalar aspir işlemeye de elverişlidir. Yani hem presleme hemde ekstraksiyon yoluyla yağı alınabilmektedir. Yağ alındıktan sonra geri kalan küspe protein kaynaklı iyi bir hayvan yemidir.

Yağın alınmasında presleme kullanılırsa küspede daha fazla yağ kalmaktadır. Bu oran % 8-10 kadar olabilmektedir. Yağlı küspenin hayvan yemlerine katılması hayvan beslenmesinde sindirim sistemi üzerine olumlu etki yaptığı bildirilmektedir. Günümüzde aspir yağını presleme ile çıkaran basitten mükemmele kadar çok farklı presleme makinaları geliştirilmiştir. Eğer ekstraksiyon yoluyla yağ alınırsa küspede yağ oranı % 1 i geçmez.

Dünya Üretimi 2019

Ülkeler	Ekim alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim kg/da
Kazakistan	262.768	199.789	76
Rusya	106.952	81.189	76
A.B.D	61.800	88.130	143
Arjantin	28.646	24.327	85
Meksika	27.828	51.655	186
Tanzanya	27.823	16.087	58
Çin	22.570	33.128	147
Özbekistan	16.218	8637	53
Türkiye	15.860	21.883	138
Kırgızistan	12.414	12.374	100
Avustralya	6.389	3.793	59
Tacikistan	5.061	9238	183
Diğerleri	58.441	40.638	70
Dünya toplamı	652.780	590.869	90.5

Türkiye Yıllara göre Üretim değerleri

Yıllar	Ekim alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim kg/da
2000	30	18	60
2001	35	25	71
2002	40	25	63
2003	250	170	68
2004	165	150	91
2005	173	215	125
2006	431	395	92
2007	1694	2.280	135
2008	5.385	7.068	131
2009	21.524	20.076	93
2010	13.500	26.055	193
2011	13.167	18.228	138
2012	15.592	19.945	128
2013	29.292	45.000	154
2014	44.305	62.000	140
2015	43.107	70.000	162
2016	39.571	58.000	147
2017	27.376	50.000	183
2018	24.693	35.000	142
2019	15.860	21.883	138
2020	15.115	21.388	141
2021	14.588	16.200	111

Türkiye illere göre üretim

İller	Ekim alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim kg/da
Ankara	4.048	5.675	140
Muş	1.820	3.270	180
Aksaray	1.796	2.483	138
Konya	1.365	1.812	133
Gümüşhane	700	921	132
Nevşehir	698	684	98
Kayseri	527	734	139
Afyonkarahisar	517	758	147
Uşak	395	588	149
Karaman	390	436	112
Kırşehir	352	521	148
Elazığ	250	393	157
Çorum	250	344	138
Kırıkkale	247	262	106
Çankırı	240	307	128

2020 yılı toplam 38 ilde üretim yapılmıştır.

Aspir tarımının yaygınlaşabilmesi için neler yapılmalıdır.

Aspir bitkisinde yağ oranı ayçiçekteki kadar yüksek değildir. Ancak yüksek yağ oranına sahip aspir çeşitleri elde edilmesi için ıslah çalışmaları yapılmalıdır.

Aspir bitkisinin devlet tarafından ekiminin teşvik edilmesi ve üreticiye alım garantisinin verilmesi gerekir. Bu da ancak şu şekilde olabilir. Bölgelerimizde aspir yağı üzerine çalışan atölye ve fabrikaların kurulması teşvik edilirse, üreticinin ürününün pazarlanma garantisi verilmiş olur. Yoksa doğu anadoluda yapılan üretimden elde edilen ürünü üretici

başka bölgelerde satmak isterse nakliyeden dolayı zarar edecektir.

Eğer bölgede yağ fabrikalarının kurulması teşvik edilirse hem burada özel sektör firmaları üretime el atar, bu sayede bölgede aspir tarımını organize eder, ekiminden ürün alımına kadar organizasyonlar söz konusu olur, bu sayede bölgede aspir tarımı yaygınlaşır hemde bölgede istihdam sağlanacağı için bölge ekonomisine katkı sağlanmış olur.

Aspir yağı ürünleri



Soğuk pres aspir yağının önemi

Aspir yağı hem Omega-6 (linoleik asit) hem de omega-9 (oleik asit) bakımından zengin olan bir bitkisel yağdır. Omega-6 yağ asidinin (linoleik asit) trans hale geçip zararlı etkileri olmaması için, soğuk pres yöntemiyle çıkarılması, kimyasal işlem ve rafinasyon uygulanmaması gerekir. Omega-6, diğer bazı bitkisel yağlarda da yüksek oranda bulunmasına karşın, bu yağların soğuk sıkılmış halleri ağır kokulu veya acı olduğu için doğrudan tüketime uygun değildir.

Bu tür yağların endüstriyel üretimlerinde, sıcak preslemenin yanı sıra koku giderici kimyasal işlemler yapılır ve katkı maddeleri eklenir. Bu işlemler sonucu ortaya serbest oksijen radikalleri ve trans yağ asitleri çıkar. Bunların hücre duvarlarında ve dokularda hasar oluşturduğu ve dejeneratif hastalıkların (kalp, tansiyon, obezite, damar sertliği, ...) oluşumunda önemli bir etken olduğu ortaya çıkmıştır. Oysa doğal yapısını koruyan Omega-6 yağ asidinin sağlığa önemli katkıları olduğu, pek çok metabolik hastalığa karşı önlem oluşturduğu bilinmektedir. Özellikle vücudun bağışıklık sistemini güçlendirdiği bilinir.

Son yıllarda aspir çeşitleri Linoleik tipi ve oleik tipi olarak tescil ettirilmektedir. Oleik asit tipi olanlarda yemeklik yağ özelliği ön plandadır. Oleik asit oranı çok yükseltilmiş ve linoleik asit oranı düşürülmüştür. Bu şekilde olan aspir çeşitlerinde yüksek oleik asit oranı olması yağın yanma derecesinin yükselmesine ve dolayısıyla yağın, cips ve parmak patates kızartma alanında kullanım özelliğini yükseltmektedir.

Linoleik asit tipi olan aspirlerin yağı ise linoleik asit miktarının yükselmesiyle yağının diyetisyenler tarafından çok tercih edilen bir yağ olmasını sağlamaktadır ve insanlar tarafından çok tercih edilmesi sebebiyle

fiyatı da çok yüksek olmaktadır. Diyetisyenler tarafından çok tercih edilmesinin sebebi ise yağının diyetlerde kullanılma sebebinde gizlidir. Linoleik asit bakımından zengin aspir yağının sindirim sisteminde bağırsak sisteminde bulunan bazı bakteriler tarafından CLA (Conjugated Linoleic Acid) haline dönüştüğü ve daha sonra bu CLA nın insan vücudunda yağların göbük, basen gibi kısımlarda depolanması görevini yapan Lipoprotein Lipaz enzimini inhibe ederek vücutta yağ birikimini önlediği ve bu kısımlardaki yağların çözünmesine ve yakılmasına sebep olduğu ve bu şekilde etkisinden dolayı diyetisyenler tarafından

çok tercih edildiği bildirilmektedir. Bu çözünen karın ve basen yağlarının ve eksersizlerle desteklendiği zaman yakılmasını kolaylaştırdığı yapılacak eksersizler bırakılsa bile tekrar kilo alınması durumunun önlenemediği sebebiyle çok tercih edilen bir yağ olduğu bildirilmektedir. Aynı zamanda kolesterol seviyesini düşürdüğu bildirilmektedir. Bu sebeble Linoleik asit tipi aspir yağları çok yüksek fiyatlara satılabilmektedir.

KETENCİK

Ketencik bitkisi Rhoadales takımı, Cruciferae (Brassicaceae) familyasına bağlı bir bitkidir. Bilimsel adı (Camelina sativa L. Crantz) dır. Tek yıllık, yazlık ve kışlık olarak yetiştirilebilen bir bitkidir.

Camelina laxa C.A. MEY.

Camelina rumelica VEL. Ülkemizde rastlanan yabancı türleridir.

Ülkemizde ketencik çeşidi olarak Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından tescil ettirilmiş olan Arslanbey çeşidi bulunmaktadır.

2019 Yılı'ndan beri TAGEM'e bağlı 4 Enstitünün sorumluluk alanındaki 6 farklı lokasyonda, b6lgelere g6re biyodizele en uygun verimli ve kaliteli eşitleri tespit etmek için “B6lgelere G6re Biyodizele Uygun Ketencik eşit Adaylarının Belirlenmesi” projesi halen devam etmektedir.

geleneksel tarım ekipmanlarıyla uyumluluğu ve yarı kurak bölgelerde, düşük verimli ve tuzlu topraklarda iyi yetişme gibi birçok olumlu tarımsal özelliği mevcuttur ki bu özellikleri açısından yağlı tohumlar içerisinde sıra dışıdır.

Bazı ülkelerde geliştirilmiş çeşitler üretimde kullanılmaktadır. Özellikle biyoyakıt amaçlı olarak yetiştirilmektedir.

Almanya : Lindo, Soledo, Ligena

Amerika Birleşik Devletleri : Calena
,Blaine Creek, Suneson, Bozeman ,
Cheyenne ,Platte

Fransa : Celine

Çin : Camelina

Botanik özellikleri:

Yüzlek bir kök sistemi vardır. Yapraklar mızrak şeklinde sapsız olarak gövdeye ve dallara bağlanır. Kendine döllek bir bitkidir. Sık ekildiğinde çok dallanma olmaz. 5 – 7 mm çapındaki küçük çiçekleri soluk sarı veya yeşilimsi sarı renktedir Meyve kapsül şeklindedir. Kapsülleri 6 – 14 mm uzunluğunda olup içlerinde 5 – 25 adet kahverengi veya kırmızımsı kahverengi tohum bulunur. Ketencik tohumlarının 1000 dane ağırlığı 0,8 – 1,8 gram arasında değişir.

Ketencik Yetiştiriciliği ve Kullanım Alanları

İklim ve toprak istekleri: Bitki iklim ve toprak istekleri bakımından çok seçici değildir. Hem yazlık hem kışlık olarak yetiştirilebilmektedir. Soğuklara toleranslı, sıcaklara ve kuraklığa karşı dayanıklıdır. Yazlık ekimlerde 100-120 günlük bir vejetasyon süresi vardır. Ancak yazlık ekimlerde erken ekmek verim açısından önemlidir. Kışlık ekimlerde kışı rozet halinde geçirir ve daha fazla verim alınır.

Kıraç şartlarda yetiştirilebilen bir bitkidir. Yüzlek köklü olduğundan topraktan fazla nem çekmez. Normal şartlarda sulama gerektirmez. Gübre uygulaması olarak 10 kg N, 3-4 kg fosfor uygulandığında verime olumlu etki yaptığı bildirilmektedir.

Ketencik Hasadı, Verim ve Depolama

Uygun hasat zamanı, tohumların kırmızımsı ya da koyu kahverengi hale geldiği zamandır. Biçerdöverle hasada uygun bir bitkidir, kapsüllerinde kabuk çatlatma görülmez. Biçer döverle veya Brassicae ların hasat edildiği makinelerle de 3 mm'nin altındaki eleklerle hasat edilebilir. Tohum verimi dekar başına 65 – 170 kg arasında değişmektedir.

Keten, Ketencik, hardal, yağ şalgamı, ızgın gibi bazı yağ bitkileri aydınlatmada kullanılan bezir yağı üretimi amacıyla Avrupa ülkeleriyle beraber, ülkemizde de yetiştirilmiş olan ama daha sonra elektrikle aydınlanmanın yaygınlaşmasıyla keten hariç neredeyse diğerleri tarihe karışmış olan bitkilerdir.

Bu bitkilerden ketencik bitkisi 19. Yüzyılda Fransa, Belçika ve Hollanda'da yaygın olarak yetiştirilmesine rağmen 20. Yüzyıl'da üretimi düşmüştür. Son yıllarda ketencik bitkisinin biyodizel ve biyoyakıt üretiminde kullanımı üzerinde yapılan çalışmalar artmış olup bu alanda kullanılabilecek hammadde sağlaması bakımından önem verilmeye başlanmıştır.

Ketencik tohumlarındaki yağ oranı % 40 – 45 arasında değişir. Yağların % 90'ını doymamış yağ asitleri oluşturmaktadır. İçeriğindeki yağ asitleri;

% 27 – 35 Linolenik asit

% 18 – 25 Linoleik asit

% 15 – 20 Oleik asit

% 12 – 15 Eikosenoik asit

% 0 – 4 Erusik asit

olarak değişmektedir.

Yağında bulunan % 4 e kadar çıkan erusik asit oranı yağının yemeklik olarak kullanımını engellemektedir. Bu madde daha önceleri kolzalarda da bulunmaktaydı. Daha sonra ıslah çalışmalarıyla hem erusik asit hemde glukozinolat oranları sıfıra düşürülmüş olup bu gün Kanola adıyla ticari kolzalar kaliteli yemeklik yağ olarak kullanılmaktadır. Ketencik bitkisinin yağındaki yağ asitleri oranı da yemeklik olarak kullanıma elverişli değildir.

Yani sadece erusik asit miktarının sıfır olmaması değil yağ asitleri, kompozisyonu da yemeklik olarak kullanıma engeldir. Kaliteli bir yemeklik yağda en çok oleik asit, daha sonra linoleik asit ve en az linolenik asit olmak üzere, bu üç doymamış yağ asiti oranlarının toplam oranını % 85 ve üzeri olması gerekir. Ancak diğer alanlarda kullanıma uygundur.

Son yıllarda da biyoyakıt üzerinde kullanımına ilişkin çalışmalar yapılmaktadır. Ayrıca kozmetik ürünleri, vernik ve sabun üretiminde de kullanılmaktadır. Metil esteri, yüksek iyot içerdiği için uzun süre bozulmadan makine yağlamada kullanılabilir. Ketencik küspesi, hayvan yetiştiriciliğinde yem olarak kullanılabilir. Besleyici değeri çok yüksektir. Küspesi yaklaşık % 45 protein, % 13 lif ve % 5 mineral ve yüksek oranda Vitamin E içerir.

2017 yılında Resmi Gazete’de yayınlanan “Motorin türlerine biyodizel harmanlanması hakkında tebliğ e göre rafinericiden temin edilen motorinin toplamına en az % 0.5 oranında yerli tarım ürünlerinden ve/veya bitkisel atık yağlardan üretilmiş biyodizelin harmanlanmış olması zorunludur” yükümlülüğü getirilmiştir. Bu bakımdan bu bitkinin biyoyakıt amaçlı üretiminin yaygınlaşması gerektiği söylenebilir.

TEŞEKKÜRLER