

ARPADA KALİTE KRİTERLERİ

ARPADA KALİTE ÖLÇÜTLERİ

Değişik tüketim alanlarının arpada kalite kavramları birbirinden ayrıdır. Yemlik ve biralık arpa tüketim çevreleri kavuzlu arpaları kullanırlar, insan beslenmesinde arpanın doğrudan kullanımı çok az olduğundan; arpada kalite kavramı, yemlik ve biralık arpa tüketicilerinin aradığı ölçütleri kapsamaktadır.

Yemlik arpada aranan en önemli özellikler, başta **verim olmak üzere, yüksek protein ve düşük kavuz oranıdır. Ayrıca kılçığın dipten kırılır ve düz olması da istenir. Kılçığın dipten kırılması arpada hektolitre ağırlığını da yükseltir. Kılçığın çok dipten kırılması ise, kavuzların uçtan yırtılmasına neden olur ki; bu durumda, üründe çıplak dane oranı artar. Bu gibi çıplak arpa daneleri biracılıkta istenmez. Arpa danesinde yaklaşık % 7-15 ağırlığı olan kavuzun, besleme değeri düşüktür. Ancak, yemlik arpanın kolay sindirilebilmesi için, kavuzlu olması da gerekir.**

Biralık Arpalarda Kalite Kriterleri

- ♣ Dane rengi ve kokusu
- ♣ Saflık oranı
- ♣ Kavuz özellikleri ve Oranı
- ♣ Danelerde Tekdüzelik
- ♣ Hektolitre Ağırlığı
- ♣ Bin Dane Ağırlığı
- ♣ Nişasta ve Ekstrakt Oranı
- ♣ Dane Protein Oranı
- ♣ Çimlenme Hızı ve Gücü
- ♣ Danede Nem Oranı
- ♣ Dane Kesiti

1. Dane Rengi ve Kokusu

Avrupa ve Amerika biracılığının arpada aradığı renk, birbirinden ayırdır. Alman ve Avrupa biracılığında yalnız beyaz renkli arpalar kullanılır. Biracılıkta beyaz daneli arpaları kullanan çevrelerin görüşüne göre; renk maddesindeki **fenol bileşikleri biranın kalitesini bozar**. Kanada, A.B.D, ve kısmen İngiltere'de çok sıralı renkli arpalar da biracılıkta kullanılır. Renk seçimindeki bu iki karşıt tutum, bu ülkelerin biracılıkta uyguladıkları değişik yöntemlerden ileri gelir. Alman tekniğinde bira, %100 arpadan yapılır. Öteki ülkeler ise arpanın daha çok diastatik gücünden yararlanıp; fermantasyonda başka ürünlerin nişastasını belli oranda karıştırırlar.

Bira endüstrisinde çoğunlukla beyaz renkli arpalar kullanıldığına göre, burada beyaz arpaların renk özelliğini ele almak uygun olur. **Biralık arpa, açık parlak beyaz ya da sarımtırak beyaz renkli olmalıdır**. Kirli, sararmış, koyulaşmış renk, ürünün ambarlanmadan önce ıslandığını ya da kötü ambarlandığını gösterir. Açık beyaz; ya da yeşilimsi renk ise arpanın erken hasat edildiğini gösterir. İyi bir biralık arpa, hafif saman kokusundadır. Küf ve çürük kokusu veren bir ürün, iyi biralık arpa değildir.

2. Saflık Oranı

Biralık arpalarda "saflık oranı" özel bir önem taşır. Malt hazırlanması arparların çimlendirilmesiyle başladığından: üründe yabancı madde, çimlenmiş, kırılmış, kavuzları ve özellikle embriyonu zedelenmiş daneler bulunmamalıdır. Özellikle kurak yıllarda ve gecikmiş hasatta, daneler kolaylıkla kırılabilir, kavuz ya da embriyon zedelenebilir. Bu gibi zedelenmiş daneler selektörde de kolaylıkla ayıklanamaz. **Biralık olarak kullanılacak arpa ürünü içinde taş, toprak, ot tohumları ve başka ürün bulunmamalıdır.**

3.Kavuz Özellikleri ve Oranı

Biralık arpalar kavuzlu arpalardır. Biracılıkta malt hazırlama, danelerin çimlendirilmesiyle başlar. Bu çimlendirme sırasında çimkını (*coleoptile*) kavuz boyunun 2/3'üne dek uzadıktan sonra, çim kökleri temizlenip atılır. Bu işlem sırasında çimkınının da kopması istenmez. Öteyandan kavuzlar, mayşeden şiranın alınmasında filtre işi de görür. Ancak, biralık arpalarda kavuzların ince olması da istenir. Danede kavunların hafif kırışıklı olması, onların ince olduğunu gösterir. Kavuz damarları da belirgin olmamalıdır.

Arpada kavuz biracılık yönünden gerekli olmakla birlikte; **kavuz oranı arttıkça, ekstrakt ve bira verimi düşer. Biralık arpalarda kavuz % 7-12 arasında değişir.** İyi biralık arpalarda bu oran % 8-9 arasındadır. Bu oranın % 12'yi aşmaması istenir. Kavuz oranı çeşitlere ve bölgelere göre değişiklik gösterir. Genellikle 2-sıralılardaki kavuz oranı, 6-sıralılardan düşüktür. Öteyandan, kurak bölgelerde kavuz oranı, yağışlı bölgelere göre düşük olmaktadır. Bunun gibi, belli bir yörede yetiştirilen arpada kavuz inceliği, yıllık hava koşullarına göre değişebilir.

4. Danelerde Tekdüzelik

Biralık arpalarda çimlenmenin eşzamanlı olması için, danelerin aynı biçim ve irilikte olması istenir. Bu amaçla, arpa daneleri, sırasıyla 2.8 mm.'lik, 2.5 mm.'lik ve 2.2 mm.'lik delik genişliği olan kalburlardan geçirilir. Otomatik kalbur makinalarından geçirilerek, I. maltlık (> 2.5 mm), II. maltlık (2.5-2.25 mm.) ve yemlik (2.23 mm.) gruplara ayrılır. 2.5 mm.'nin üstünde kalan danelerin toplam ağırlığı, **ürünün ağırlıkça % 85'ten fazlasını oluşturursa, bu gibi arpalar biracılığa elverişli ve dolgun arpalardır.** 6-Sıralı arpaların malt ve biralığa elverişlilik durumu incelenirken, dane irilik gruplarına özen gösterilmelidir. Arpada dane küçüldükçe kavuz oranı yükseleceğine göre; 6-sıralı arpalarda ürünün 2 / 3'ünü oluşturan yan başakçık danelerinde kavuz oranının yüksek, orta başakçık danelerindeki kavuz oranının ise daha düşük olması beklenir. Pratikte 6-sıralı ürünü böyle yan ve orta danelere ayırma olanağı elbette yoktur. Ancak iyi bir kalburlamayla, daneler irilik gruplarına kolaylıkla ayrılabilir; 6-sıralı arpa ürününün biracılığa en elverişli olan bölümü ayrılabilir. Elverişli toprak ve iklim koşulları altında yetişmiş 6 - sıralı arpalarda, yan ve orta danelerin irilikleri de hemen hemen birbirine denktir.

5.Hektolitre Ağırlığı

Biralık arpalarda hektolitre ağırlığı en az 65 kg, olmalıdır. Genellikle, dolgun arpaların hektolitre ağırlığı yüksek olur. **Hektolitre ağırlığı: 64-66 kg. olan arpalar hafif, 66-68 kg. olanlar orta, 68-74 kg. gelenler ise ağır arpa sayılır.** Hektolitre ağırlığının, ekim zamanı ve yetiştirme koşullarıyla ilgisi vardır. Kışlık ekilen ve nemli bölgelerde yetişen arpalarda, hektolitre ağırlığı yüksek olur. 2-sıralı arpalarda hektolitre ağırlığı, aynı ekolojide yetiştirilen 6-sıralı arpalardan yüksektir.

Biralık arpanın değerlendirilmesinde, ancak öteki ölçütlerin uygun ve denk olması durumunda hektolitre ağırlığına önem verilmelidir. Çünkü, örneğin kılçıkları derinden kırılmış bir üründe, hektolitre ağırlığı yükselirken; öteki özellikler aynı kalmakta, hatta bazı danelerde kavuz yırtılmaları olabilmektedir. Öte yandan, **hektolitre ağırlığı yüksek bir üründe, proteinin de yüksek olması durumunda; bu ürün biracılığa elverişsiz demektir.**

6. Bin Dane ağırlığı

Bin dane ağırlığının yüksek olması; danelerin iriliği ve dolgunluğunu, nişastanın fazlalığını bildirir. **İri daneli arpalarda, çimlenme sırasında endospermden tüketilen besin daha az olacağından; bunların bira verimleri de yüksek olur.** Bununla birlikte, biralık arpanın cılız ya da çok iri daneli olması da istenmez. **Çünkü cılız danelerin ekstrakt oranı düşük, çok iri danelerin ise kavuz ve damarları kalın, çimlenmeleri geç olur.** İyi biralık arpalarda bin dane ağırlığı **36-48 gram** arasında bulunur. Birçok 2-sıralı arpa çeşitleri, bundan çok daha yüksek (55 g. dolayında) *bin* dane ağırlığı gösterirler. Ürün yılındaki hava koşullarının, arpada bin dane ağırlığına ve öteki kalite Özelliklerine etkisi vardır. Biracılık yönünden istenen özellikler, kışlıklarda daha üstün olarak ortaya çıkmaktadır.

7. Nişasta ve Ekstrakt Oranı

Arpanın nişastaca zenginliği oranında ekstrakt verimi artar. Danenin dolgun ve karınlı olması; nişasta oranının yüksek, protein oranının düşük olması da demektir.

Biralık arpalarda nişasta oranının yüksek, protein oranının düşük olması istenir. Protein oranının fazlalığı, nişasta oranını; dolayısıyla, ekstrakt ve bira verimini düşürür. Danedeki kuru-maddenin % 55-70'ini nişasta oluşturur. Bu yüzden, nişasta oranının yüksekliği, ekstrakt oranının da yüksekliğini gösterir. Arpada ekstrakt oranı, çeşitlere ve yetiştirme koşullarına göre % 55-80 arasında değişir. **Biralık arpada ekstrakt oranı en az % 65 olmalıdır.**

6-Sıralı arpalarda daneler daha küçük olduğundan, kavuz yüzeyi toplamı ve dolayısıyla kavuz oranı daha yüksektir. Bunun sonucu olarak ekstrakt oranı, 6-sıralı arpalarda genellikle düşük, 2-sıralı arpalarda yüksektir. Bununla birlikte, 6-sıralı arpaların da düşük kavuz ve yüksek ekstrakt oranı gösteren çeşitleri vardır. Ayrıca kalburlamayla elde edilen I. maltlık 6-sıralı danelerde de ekstrakt oranı yükselir.

8. Danede Protein Oranı

Bira yapımında gerekti olan **anzimler için, ayrıca bira mayasının beslenmesi, biranın köpüklenmesi ve biradaki besleme değerinin yükseltilmesi için, biralık arpada proteine gereksinme vardır.** Ancak, bira yapımında fazla protein de zararlıdır. Yüksek protein birada renk bulanıklığına, lezzetin acılaşmasına yol açar, biranın uzun süre bekletilmesini güçleştirir. Genellikle % 8-12 arasındaki protein oranı iyidir. Beyaz biralar için protein oranı düşük (% 8-10.5) arpalar istenir. %12'yi aşan protein oranı yüksek sayılır. Bu gibi arpalar biracılığa elverişli değildir. Protein oranı yüksek olan bu arpalar, kaliteli yemlik arpa olarak kullanılabilir. Protein oranında ürünün kışlık-yazlık, erkenci-geç, sarı olum döneminin kurak ya da nemli olmasının da etkileri vardır.

9. Çimlenme Hızı ve Gücü

Malt hazırlanmasında arpa daneleri çimlendirilmektedir. Biralık arpalarda bu nedenle, çimlenme hızının yüksek olması, danelerin tümünün birden çimlenmesi istenir. Böyle çimlenme hızı yüksek arpa ürünü ise, olum sırasında havaların kurak bulunduğu ekolojik bölgelerde elde edilir.

Nemli kuzey ülkelerin tahıl ürünleri hasattan sonra hemen çimlenmez. "Çimlenme durgunluğu" (dormancy) denilen bu durum, danedeki kimyasal oluşumların sürmekte olmasından ileri gelir. Bu oluşumların tamamlanmasıyla, bir süre sonra dane çimlenme yeteneği kazanır. Hasat döneminin yağışlı ve serin olmadığı bölgelerde, bu süre birkaç haftayı geçmez.

Biralık arpalarda **çimlenme hızı % 90'ın altına düşmemelidir.** Kırık ve zedelenmiş, özellikle embriyonu zedelenmiş ve kötü ambarlama nedeniyle daha önce çimlenmiş danelerin, maltlık olarak kullanılacak arpa ürününde bulunmaları istenmez.

10. Danede Nem Oranı

Hasat edilen arpada nem oranı, olum döneminin kapalı ve yağışlı geçtiği yer ve yıllarda yüksek, kurak geçtiği yer ve yıllarda ise düşüktür. Genellikle % 14'ten fazla nem, gereksiz taşıma ve ödemelerle depolama güçlüklerine yol açacağından, istenmez. Nem oranının düşüklüğü, arpada kalitenin yüksek olması demektir. % 12-13 nem iyidir. Yağışlı kuzey ülkelerinde % 12-13'lük nem düşük, % 14-15'lik nem normal, %16-20'lik nem yüksek sayılır. Bizde iç bölgelerimiz ürününde nem, zaman zaman % 10'un bile altına inebilir.

Nem oranı, danelerin 105°C'de kurutulmasından önceki ve sonraki ağırlıkları arasındaki farkın, kurutmadan önceki ağırlığa oranlanmasıyla % olarak bulunur.

11.Dane Kesiti

Dane kesiti unlu, yarı unlu ya da camsı olabilir. Biracılık yönünden, tam unlu dane kesiti istenir. Unluluk, olgunlaşmış arpanın hasat ya da ambarda ıslanmasından da ileri gelebilir ki; böyle bir üründe çimlenmiş danelerin bulunup bulunmadığı üzerinde durulmalıdır. Camsı kesit veren danelerde, camsılık geçici ya da sürekli dir. Geçici camsılık, genellikle hasat zamanındaki kuraklıktan, sürekli camsılık ise çeşit özelliğinden ve uygulanan aşırı azotlu gübrelemeden ileri gelir. Sürekli camsılık, biracılıkta yüksek protein oranının neden olduğu istenmeyen sonuçlara yol açar.