

GIDALARDA ÖNEMLİ MİKRO ORGANİZMALAR:

Gıdalarda önem taşıyan mikroorganizmalar; bakteriler, funguslar (maya-küf) ve virüslerdir.

Bu mikroorganizmalardan; bakteriler ve funguslar gıdalarda çoğalarak gıdaların bozulmasına ve bazen de gıda zehirlenmesine ya da enfeksiyon hastalıklarına neden olurlar. Bazıları da yararlı mikro organizmalar olarak fermente gıdaların ve alkollü içeceklerin üretiminde rol alırlar. Virüsler ise zorunlu hücre içi parazitler olduklarından gıda içerisinde çoğalma yeteneğine sahip değildirler. Dolayısıyla gıdalar virüslerin taşınmasında bir vektör olarak görev yapar.

Gıda yolu ile insanlara geçen en önemli viral hastalıklar: Hepatit-A ve Polio virüsü (Çocuk felci)'dir.

BAKTERİLER:

Gıdalarda önemli bakteriler arasında endospor oluşturan iki bakteri cinsi vardır ki bunlar: *Bacillus* ve *Clostridium* cinsleridir.

GRAM NEGATİF- AEROBİK BASİL ve KOKLAR:

Pseudomonadaceae Familyası:

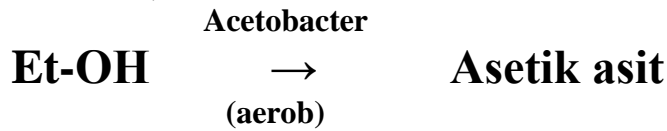
Pseudomonas; gr(-), aerob, basil, genellikle hareketlidir. Çok sayıda mikroorganizma bileşiği parçalayabilme yeteneğindedir. *P. aeruginosa*, genelde saprofit olmakla birlikte fırsatçı patojendir. Bazı türleri

sarı-yeşil fluoresan pigment üretir ve bozulmuş yiyecekler üzerinde bulunabilir. Mezofil psikrofil türleri mevcut olup soğukta saklanan et, süt, yumurta üzerinde üreyip bozulmalarına neden olabilir. Isıya dirençli değildir.

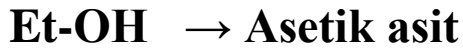
Xanthomonas; gr(-), aerob, basil ve hareketlidir. Bitkisel orijinli gıdaların bozulmasına neden olur. Pektinaz aktivitesi vardır, bitki patojenidir.

Acetobacteracea Familyası:

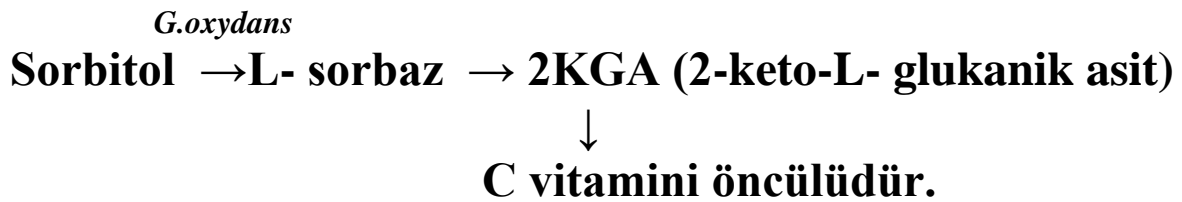
Acetobacter; gr(-), gr(+), aerob, düz, kıvrık basil, hareket (-)'dir.



Glukonobacter; gr(değişken), aerob, hareket(-/+) basil ya da zincir şeklinde bulunur.



G. oxydans → C vitamini üretiminde kullanılır.



Halobacteriaceae Familyası:

Halobacterium; gr(-), aerob, fakültatif anaerob, hareket(-/+), basil şeklindedir. Ortamda gelişebilmeleri için %15 oranında tuza gereksinim duyarlar. Pembe, turuncu, kırmızı pigmentleri vardır. Tuzlanmış balık, et üzerinde gelişerek bu gıdaların bozulmalarına neden olurlar.

Halococcus; gr(-), aerob, hareket(-), 2'li- 4'lü ya da düzensiz kümeler oluşturan koklardır. Pigment (+) tuzlanmış proteinli gıdalarda bozulmaya neden olurlar.

Diğer cinsler;

Alcaligenes; gr(-), aerob, hareket(+), kokobasil- basil şeklindedir. Et, süt gibi proteinli gıdaların bozulmasına neden olurlar.

Brucella; gr(-), aerob, hareket(-), kok, basil, kokobasil şeklindedir.

B. melitensis → keçi ve koyunda,

B. abortus → sığırdada,

B. suis → domuzda düşüklere'e neden olur.

Brucella türleri süt ve süt ürünleri ile insana geçer.

Brucellosis veya **Malta humması** denen hastalığa yol açar.

Mikroorganizma önce barsakta çoğalır, lenf ve kan yoluyla sepsise neden olur. Hastalık deri, solunum, cinsel yolla da bulaşır.

Flavobacterium; gr(-), aerob, hareket(-), basil, pigment(+). Balık, tavuk, yumurta, tereyağda bozulma yapar.

GRAM (-) FAKÜLTATİF ANAEROB BASİLLER

Enterobacteriaceae Familyası:

Citrobacter; Gram(-), fakültatif anaerob, basil ve hareketli bakterilerdir. Fırsatçı patojenlerdir. Genelde toprak, su, gıda ve insan- hayvan barsağında bulunur, laktozu fermente ederler.

Enterobacter; Gr(-), fakültatif anaerob, basil, hareket(+), laktozu fermente ederler. Toprak, su, bitki ve insan- hayvan barsağında bulunur.

Erwinia; Gr(-), fakültatif anaerob, genellikle hareketli, basil morfolojisindedir. İnsan- hayvan barsağında bulunur. Bitki patojenidir. Pektinolitik aktivitesi ile meyve ve sebzelerde yumuşak çürüme'ye neden olur.

Escherichia; Gr(-), fakültatif anaerob, basil, hareket(-/+), insan- hayvan barsağında bulunur. Gıdalarda ve sularda bulunması fekal bulaşmanın göstergesidir. Bazı suşları özellikle çocuklarda ishale seyreden gastro enteritis'e neden olur. Patojen *E.coli*'nin bazı suşları barsak mukozasını enfekte ederek invazyona yol açar, bazıları enterotoksin üretir.

Klebsiella; Gr(-), fakültatif anaerob, hareket(-), basil morfolojisindedir. Toprak, su, kanalizasyon, boğaz florasında, insan- hayvan barsağında bulunur. Bazıları ise taze ya da dondurulmuş gıdalarda bulunur.

K. pneumonia; fırsatçı patojendir. Akciğer ve solunum yolları enfeksiyonuna yol açar. Kapsül oluşturanları insanlarda zatürreye neden olur.

Morganella; Gr(-), fakültatif anaerob, hareket(-/+), basil morfolojisindedir. İnsan- hayvan dışkısında bulunur. Fırsatçı patojendir. Solunum yolları, üriner sistem enfeksiyonu geçiren hastalardan izole edilirler.

Proteus; Gr(-), fakültatif anaerob, hareket(+), basil morfolojisindedir. Agar yüzeyinde yayılma gösterir. Barsakta bulunur, üriner sistem ve diğer dokularda

enfeksiyona neden olur. Yüksek proteolitik aktivitesi ile proteinli gıdalarda bozulmaya yol açar.

Salmonella; Gr(-), fakültatif anaerob, hareket(+), basil şeklindedir. İnsan- hayvan barsağında bulunur. Bütün türleri insanlar için patojendir. Barsak ve septik enfeksiyona yol açar. Enterik patojen olarak değerlendirilir.

Shigella; Gr(-), fakültatif anaerob, hareket(-), basil şeklindedir. Barsakta bulunur. Shigellosis adı verilen barsak enfeksiyonuna yol açar.

Yersinia; Gr(-), fakültatif anaerob, hareket (-/+), basil veya kokobasil morfolojisindedir. Dışkı ve toprakta bulunur.

Y. pestis; fare ve insan da vebaya neden olur. Mikro organizmalar insanlara enfekte olmuş pireler aracılığı ile geçer.

Y. pseudotuberculosis; insanda ishal, aşırı bitkinlik ve 1 ay (içinde) sonra ölümlle sonuçlanan Pseudotuberculosis hastalığına neden olur. Mikroorganizmalar vücuda intestinal yolla, derideki yaralardan ya da böcek ısırması ile geçer. Enfeksiyon septisemiye dönüşürse 2 gün içinde ölüm meydana gelebilir.

Y. enterocolitica; ağız yoluyla alındığında insanda barsak enfeksiyonuna, sepsise neden olur. Barsak enfeksiyonu apandisit hastalığının semptomları ile benzerlik gösterir.

Vibrionaceae Familyası:

Aeromonas; Gr(-) fakültatif anaerob, basil, kokobasil morfolojisindedir. Bazı türleri; balık, kurbağa, yılan patojenidir. Hareketli türleri insanlarda ölümlle

sonuçlanabilen sepsise neden olur. Kirli sularla temas halindeki yaralardan vücuda girer. Hareketli suşların gıdalarla sindirim sistemine alınması akut barsak enfeksiyonuna yol açar.

Vibrio; Gr(-) fakültatif anaerob, virgül, kısa basil morfolojisindedir; su, toprak, barsakta bulunabilir. Bazıları gelişimi için %3 tuza ihtiyaç gösterirler.

V. cholerae → Su ve barsakta bulunur, barsak enfeksiyonuna neden olur.

V. parahaemolyticus → Halofilik bir tür olup, barsakta barsak enfeksiyonuna neden olurlar.

V. vulnificus → barsaktan yayılıp sepsise yol açar.

Diğer cinsler:

Zymomonas; Gr(-) fakültatif anaerob, mutlak anaerob, basil ve elipsoidal morfolojide olabilir. Meyve suyu, bira gibi asit, alkol ve şeker içeren gıdalarda bulunur. Etil- OH üretiminde kullanılan bakteri, bira ve elma sularında parlak/ homojen bir bulanıklıkla (silky turbidity) bozulmaya neden olur.