

Mikrobiológiai ellenőrzés a borászatban

A mikrobiológiai ellenőrzés feladatai:

- 1. A termék egészségügyi alkalmasságának biztosítása
 - 4/1998 EüM rendelet melléklete: **az élelmiszerekben előforduló mikrobiológiai szennyeződések megengedhető mértékéről**
 - A Magyar Köztársaság területén előállított élelmiszerek esetében kötelező vizsgálatok és határértékek
 - Az élelmiszer-előállítás belső minőségellenőrzését szolgáló mikrobiológiai vizsgálatok és ajánlott határértékek
- 2. A termék romlásának megelőzése és tartósságának biztosítása
 - Élesztőgombák, penészgombák
 - Tejsavbaktériumok, ecetsavbaktériumok



4/1998 EüM rendelet

KÖTELEZŐEN VIZSGÁLANDÓ

		n	c	m	M
■ gyümölcsle prezerv, konc., szörp:	Mikrobaszám	5	2	10	10 ³
■ bor és egyéb magasabb alkoholtartalmú ital:	NINCS ELŐÍRÁS				

AJÁNLÁS BELSŐ ELLENŐRZÉSHEZ (4. MELLÉKLET)

		n	c	m	M
■ rostos vagy szűrt gyümölcsle:	Mikrobaszám:	5	-	-	0/20 cm ³
■ gyümölcsle prezerv, konc., szörp:	Mikrobaszám	5	2	10	10 ³
■ bor és egyéb magasabb alkoholtartalmú ital:	<i>P. aeruginosa</i>	5	-	-	0/1 cm ³
	Penészgomba	5	-	-	10 ²



Borászati laboratóriumban vizsgálható mikroorganizmusok

- Patogének és feltételesen patogének vizsgálata nem indokolt!
- Csak romlásokozók vagy hasznos mikroorganizmusok:
 - Élesztőgombák
 - Penészgombák
 - Mezofil aerob élőcsíraszám (mikrobaszám)
 - Savképző spórátlan baktériumok:
 - Tejsavbaktériumok
 - Ecetsavbaktériumok



Módszerek

- 1. Vizsgálati technika
 - *A várható sejtszám nagyságrendjétől függ*
 - Mikroszkópos, tenyésztéses vagy fizikai eljárások (pl. részecske számlálás, impedancia)
- 2. Táptalajok
 - *A vizsgálni kívánt mikroba csoporttól függ*



Mikrobiológiai vizsgálati technika megválasztása

- Nagy sejtkoncentrációk esetén ($>10^5$ sejt/ml)
 - Mikroszkópos sejt számlálás (pl. Bürker-kamra, Thoma kamra)
 - Elektromos részecske számlálás- gyors módszer!
 - Hígítás és lemezöntés
 - Alkalmazási terület: szárított élesztő, anyaélesztő kultúra, erjedő must, újbor
- Közepes sejtkoncentrációk esetén ($10-10^5$ sejt/ml)
 - Epifluoreszcenciás szűrési technika (DEPT)- membránszűrés + festés + mikroszkópos számlálás – (gyors módszer)
 - Impedancia mérés elvén működő eljárások (pl. Bactometer)- gyors módszer
 - Hígítás+lemezöntés vagy közvetlen lemezöntés (1 ml vagy 0, 1 ml)
 - Alkalmazási terület: tárolt, kezelt, derített-szűrt borok, sűrítmény
- Kis sejtkoncentrációk esetén (<10 sejt/ml)
 - Membránszűrés és tenyésztés
 - Alkalmazási terület: EK-szűrt, pasztörözött borok, palackozóüzemi fázisvizsgálatok, késztermék



Borászati jelentőségű mikrobacsoportok vizsgálatára javasolt táptalajok

- Összes élesztő- és penészgomba szám
szelektivitás baktériumokkal szemben: pH csökkentéssel vagy antibiotikummal (pl chloramfenikol, actidion)
 - savanyított élesztőkivonat-glükóz agar (SÉG), pH 3,5-4,0
 - YEPD (élesztőkivonat-pepton-glükóz agar), pH 3,5-4,0
 - DRBC (dichlorán-bengálrózsa-chloramfenikol agar)-
 - penészek növekedését is korlátozza
 - maláta agar (worth/würze agar)– savanyítva vagy antibiotikummal
- Mezofil aerob élőcsíraszám
 - neutrális pH-jú, általános táptalajok
 - TGE-agar
 - élesztőkivonat-glükóz agar, vagy YEPD savanyítás és antibiotikum nélkül



Borászati jelentőségű mikrobacsoportok vizsgálatára javasolt táptalajok

- **Összes savképző baktériumszám (tejsav + ecetsavbaktériumok)**
 - m MRS táptalaj
 - paradicsom agar
 - savképzés kimutatása brómkrezolzöld indikátorral
 - gombák gátlása aktidionnal (10 mg/l) vagy nisztatinnal (30 mg/l)
 - Tejsavbaktériumok: anaerob tenyésztés
 - Ecetsavbaktériumok: etanolos agaron szelektíven is tenyésztethetők
- **Elkülönítés:**
 - Gram festés: tejsavb. Gram +, ecetsavb. Gram -
 - Kataláz próba: tejsavb. K-, ecersavb. K+



BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
Szervezeti egység

Speciális táptalajok

- **Vadélesztők többsége (nem-Saccharomyces fajok)**
 - Lizin agar: a tápközeg nitrogén forrásként csak lizint tartalmaz
- **Zygosaccharomyces bailii**
 - 1% ecetsav tartalmú táptalajok
- **Brettanomyces fajok**
 - WLA: gazdag összetételű általános táptalaj, cikloheximiddel (Actidion) szelektívvé téve

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
Szervezeti egység