

FAKULTA VETERINÁRNÍ HYGIENY A EKOLOGIE
Ústav hygieny a technologie mléka

MIKROBIOLOGICKÝ ATLAS
UKÁZKY RŮSTU VYBRANÝCH PŮVODCŮ
ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ

Petra Tylšová
MVDr. Šárka Bursová, Ph.D.

Jmenný rejstřík

GRAMNEGATIVNÍ BAKTERIE

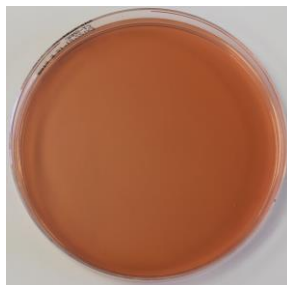
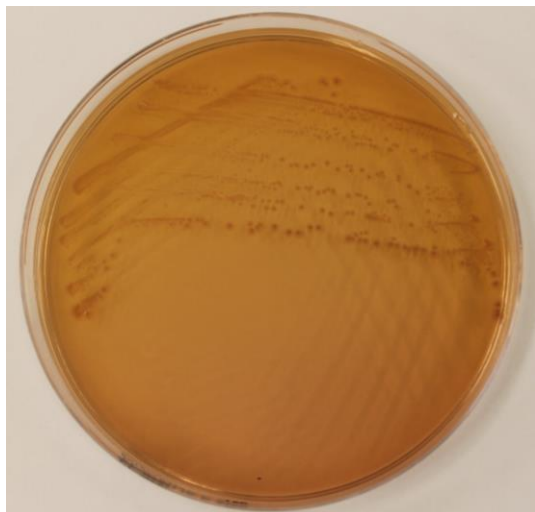
<i>Campylobacter</i> spp.	mCCD agar.....	10
	Karmali agar	10
<i>Cronobacter sakazakii</i>	ESIA agar	8
	TSA agar	8
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	agar CT-SMAC	2
	agar SMAC s BCIG	3
<i>Salmonella</i> spp.	XLD agar	4
	BG agar.....	5
	Rambachův agar	6
<i>Shigella</i> spp.	XLD agar	7
	HE agar	7
<i>Vibrio</i> spp.	TCBS agar	11
<i>Yersinia enterocolitica</i>	CIN agar.....	9
	SSDC agar	9

GRAMPOZITIVNÍ BAKTERIE

<i>Bacillus cereus</i>	MYP agar	12
	Krevní agar	13
<i>Listeria monocytogenes</i>	ALOA agar	16
	PALCAM agar.....	17
	Agar Rapid'L.mono....	18
<i>Staphylococcus aureus</i>	B-P agar	14
	GTK agar	15
	Krevní agar	15

Escherichia coli O157:H7

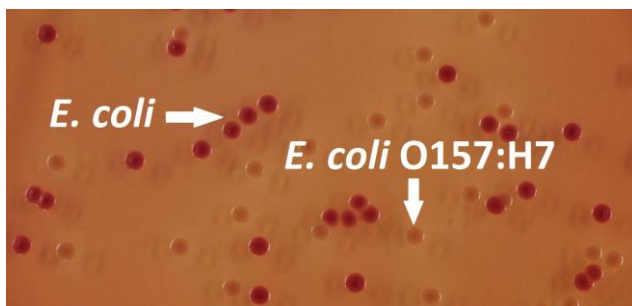
MacConkeyův agar s cefiximem,
teluričitanem draselným a
sorbitolem (CT-SMAC)



připravený agar



pravidelné malé (1 – 1,5 mm) okrouhlé průhledné většinou bezbarvé až světle žlutohnědé kolonie (*negativní sorbitol*), někdy mohou být kolonie obklopeny oranžově zbarvenou zónou

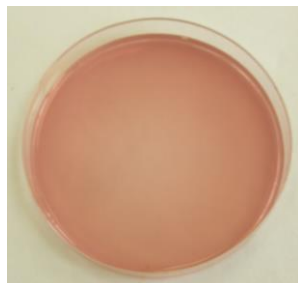


směsná kultura

Escherichia coli O157:H7 a běžná *E. coli* (červené kolonie – sorbitol pozitivní)

Escherichia coli O157:H7

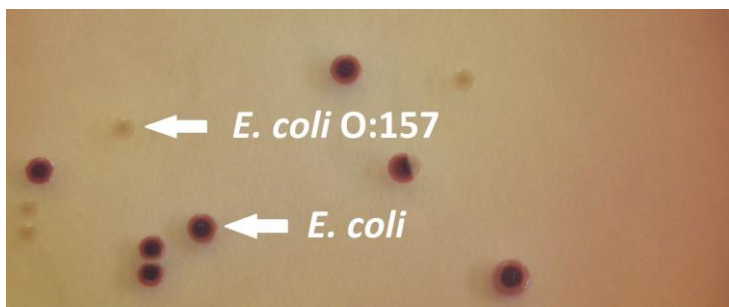
Sorbitol MacConkey agar s BCIG (SMAC s BCIG)



připravený agar



pravidelné malé (1 – 1,5 mm) okrouhlé bezbarvé kolonie (*negativní sorbitol, negativní β -D-glukuronidasa*), okolo kolonií může docházet k odbarvení média

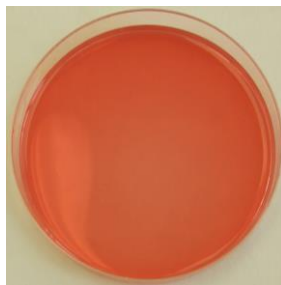


směsná kultura

Escherichia coli O157:H7 a běžná *E. coli* (modrofialové kolonie – pozitivní sorbitol i β -D-glukuronidasa)

Salmonella spp.

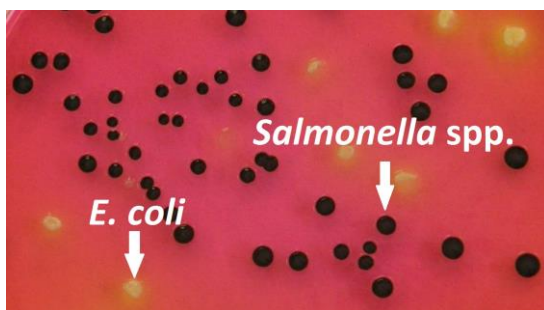
Agar s xylosou, lyzinem a deoxycholanem (XLD)



připravený agar



pravidelné malé až středně velké (1 – 3 mm) okrouhlé téměř průsvitné narůžovělé kolonie (*negativní laktosa*) s černým středem (*produkce sirovodíku*), dochází ke změně barvy, tj. červenání média

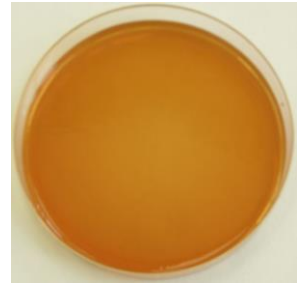


směsná kultura

Salmonella Enteritidis a *Escherichia coli* (žlutá barva a zežloutnutí živného média – negativní sirovodík, pozitivní laktosa)

Salmonella spp.

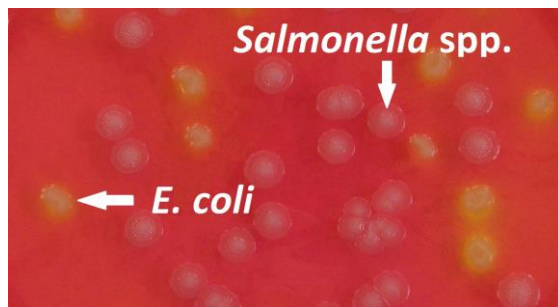
Agar s brilantovou zelení (BG)



připravený agar



pravidelné malé až středně velké (1 – 3 mm) okrouhlé bezbarvé či mléčně zakalené kolonie (*negativní laktosa*), dochází ke změně barvy živného média (pivoňkově červená barva)

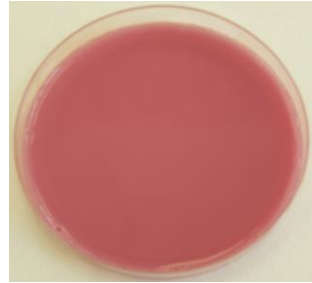
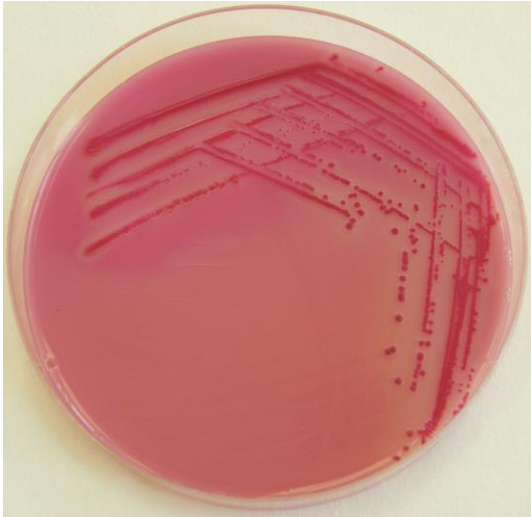


směsná kultura

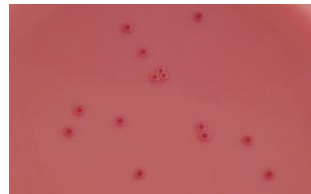
Salmonella Enteritidis a *Escherichia coli* (žlutá barva a zežloutnutí živného média – pozitivní laktosa)

Salmonella spp.

Rambachův Agar



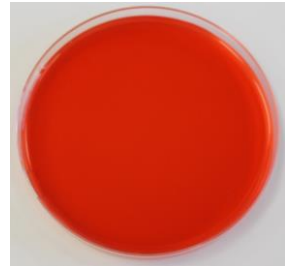
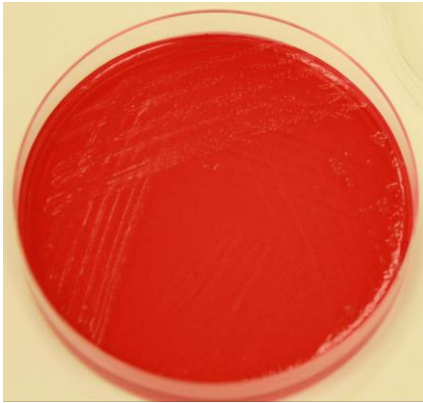
připravený agar



pravidelné malé až středně velké (1 – 3 mm) okrouhlé kolonie
červené barvy (*tvorba kyselin z propylenglykolu*)

Shigella spp.

Agar s xylosou, lyzinem a deoxycholanem (XLD)

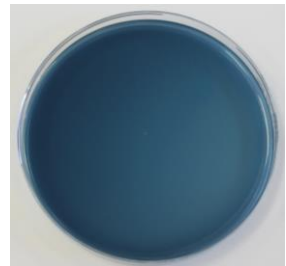
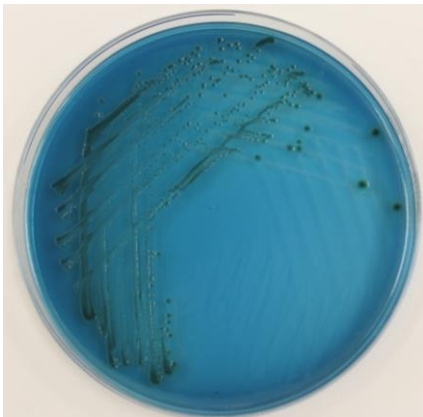


připravený agar



pravidelné malé (1 – 2 mm) okrouhlé hladké průhledné kolonie (*negativní laktosa*), dochází ke změně barvy, tj. zčervenání média

Hektoen Enteric Agar (HE)



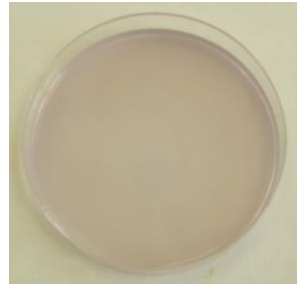
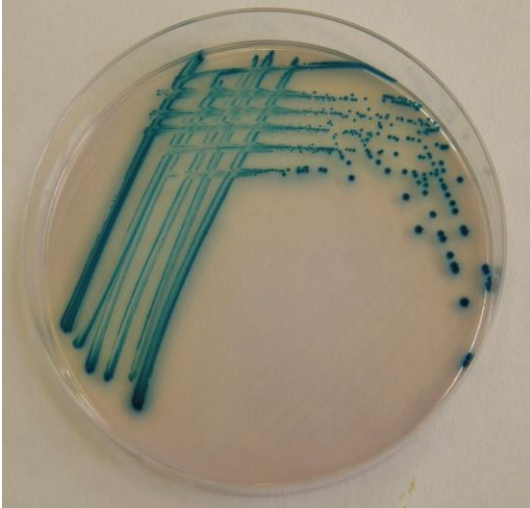
připravený agar



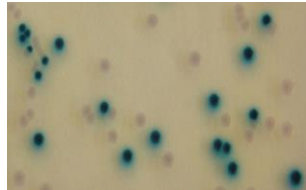
pravidelné malé (1 – 2 mm) okrouhlé hladké kolonie modrozelené barvy

Cronobacter spp.

Enterobacter sakazakii izolační agar (ESIA)



připravený agar

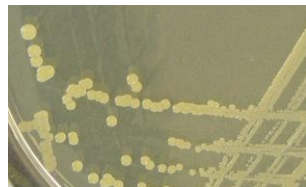


směšná kultura

pravidelné malé až středně velké (1 – 3 mm) okrouhlé kolonie modrozelené barvy (*hydrolýza chromogenu, kterým je 5-bromo-4-chloro-3-indolyl- α -D-glukopyranosid*)



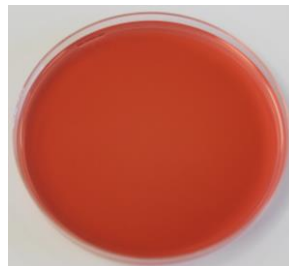
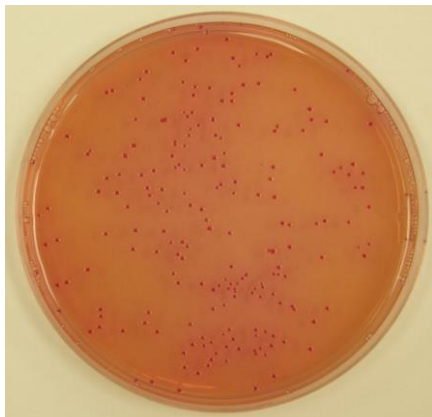
Sojový agar s tryptonem (TSA)



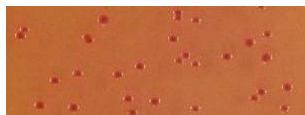
žlutý pigment

Yersinia enterocolitica

Agar s cefsulodinem, irgasanem™ a novobiocinem (CIN)

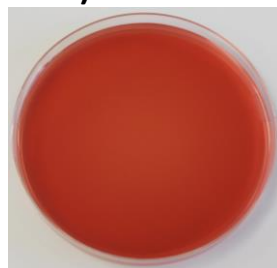
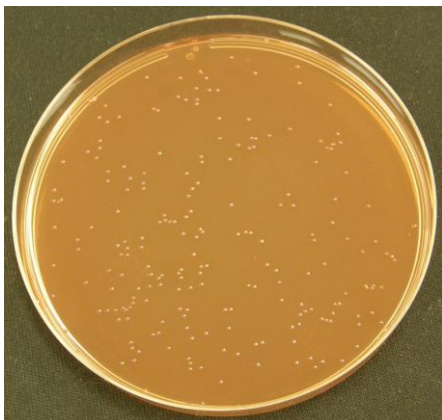


připravený agar



pravidelné malé (≤ 1 mm) okrouhlé hladké kolonie s červeným středem a průsvitným okrajem, při prohlížení v šikmo dopadajícím světle nemění duhové barvy a jsou jemně zrnité

Salmonella/Shigella agar s deoxycholátem sodným a chloridem vápenatým (SSDC)



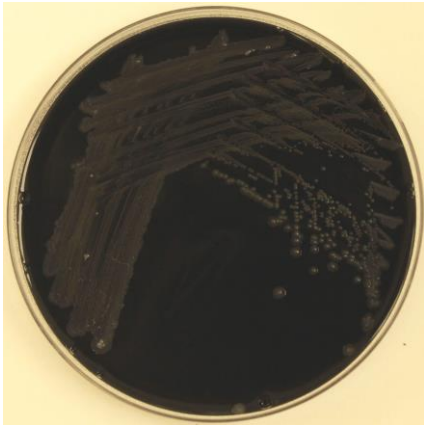
připravený agar



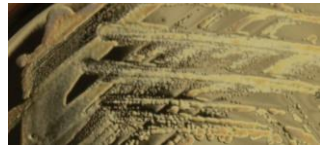
pravidelné malé (≤ 1 mm) okrouhlé šedé kolonie s nerozlišeným okrajem, při prohlížení v šikmo dopadajícím světle nemění duhové barvy a jsou velmi jemně zrnité

Campylobacter spp.

Modifikovaný dezoxycholátový agar s aktivním uhlím a cefoperazonem (mCCD)

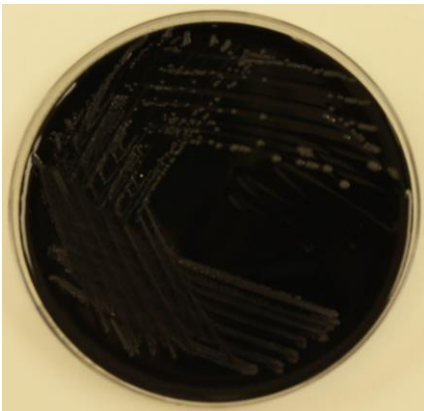


připravený agar



vlhké ploché středně velké (2 – 4 mm) našedlé kolonie často s kovovým leskem, příp. nazelenalým odstínem, a s tendencí se rozrůstat

Agar podle Karmaliho



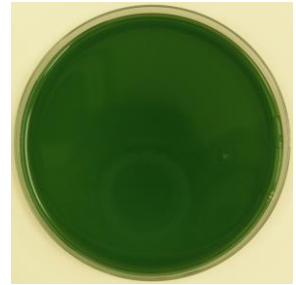
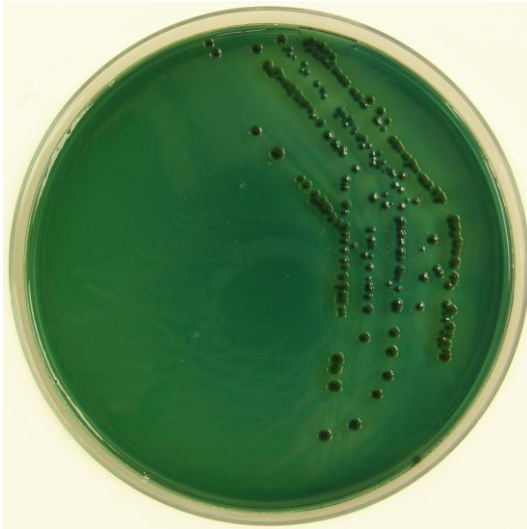
připravený agar



ploché lesklé středně velké (2 – 3 mm) kolonie šedé barvy s tendencí se rozrůstat

Vibrio parahaemolyticus

Agar s thiosulfátem, citranem,
žlučí a sacharosou (TCBS)



připravený agar



pravidelné středně velké (2 – 3 mm) okrouhlé hladké kolonie zelené barvy (*negativní sacharosa*). *Vibrio cholerae* tvoří kolonie žluté barvy.

Bacillus cereus

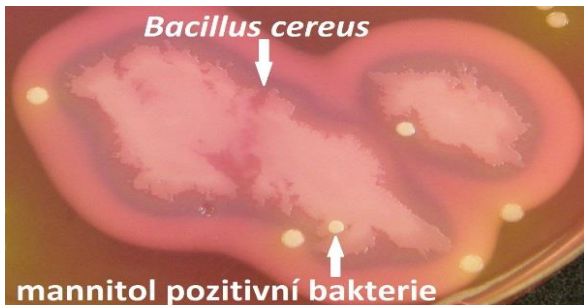
Mannitol Yolk Polymyxine B agar (MYP)



připravený agar



nepravidelné velké (3 – 5 mm) ploché suché drsné kolonie růžové barvy (*negativní mannitol*) obklopené širokou růžovou zónou precipitace (*aktivita lecitinasy*), dochází ke změně barvy živného média (růžová barva)



směsná kultura

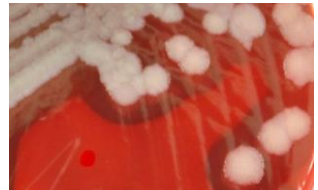
Bacillus cereus a mannitol pozitivní bakterie (žlutá barva kolonií, fermentací mannitolu dochází k okyselení a zežloutnutí živného média)

Bacillus cereus

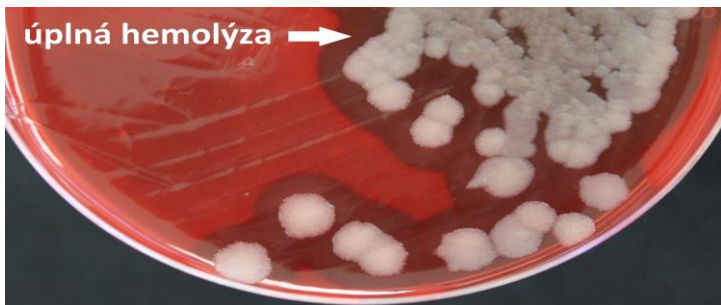
Krevní agar (KA)



připravený agar



nepravidelné velké (3 – 5 mm) ploché suché drsné kolonie naředlé barvy obklopené různě širokou zónou úplné hemolýzy (*úplný rozpad erytrocytů a hemoglobinu*), typický zápach po myšíně

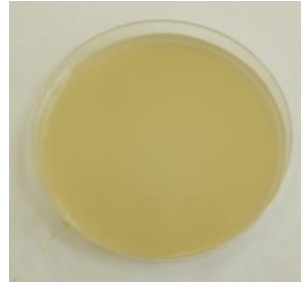
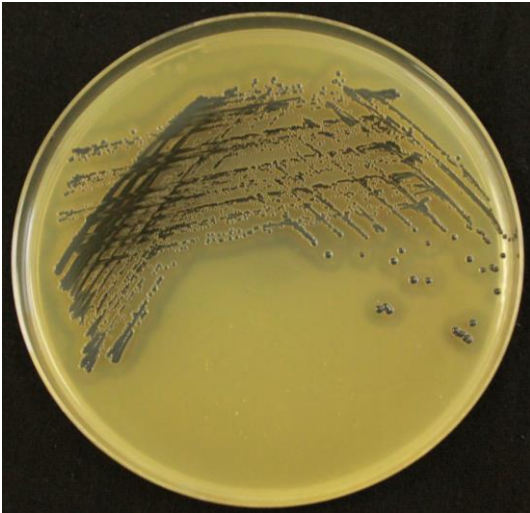


úplná hemolýza

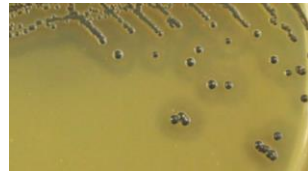
v zóně úplné hemolýzy dochází k úplnému projasnění krevního agaru (umístíme-li misku nad text, lze jej přečíst)

Staphylococcus aureus

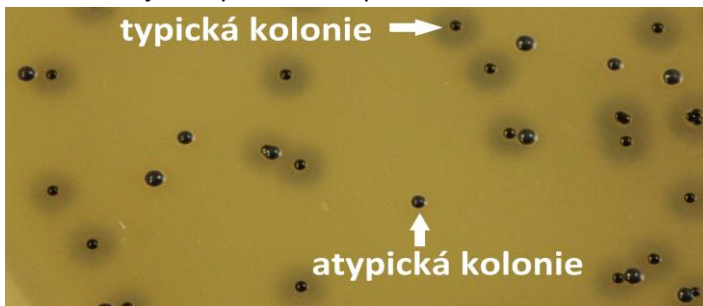
Baird-Parker agar (B-P)



připravený agar



typické kolonie: pravidelné malé až středně velké (1 – 2,5 mm) okrouhlé vypouklé lesklé černé nebo tmavě šedé kolonie (*redukce teluričitanu*) obklopené zónou projasnění (*aktivita lecitinasy*), ve které se může objevit opalescentní prstenec



směsná kultura

typické a atypické kolonie koagulasapozitivních stafylokoků (atypické kolonie – lesklé černé s úzkým bílým okrajem nebo bez něj a bez zóny projasnění nebo šedé kolonie bez zóny projasnění)

Staphylococcus aureus



Agar s glukosou,
tryptonem
a kvasničným
extraktem (GTK)

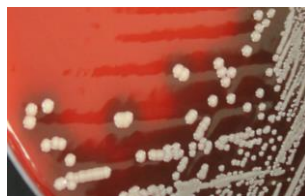


žlutý pigment

Krevní agar (KA)



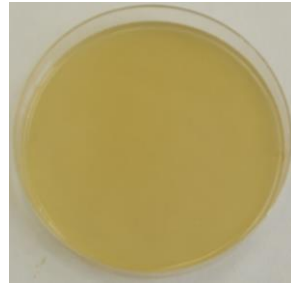
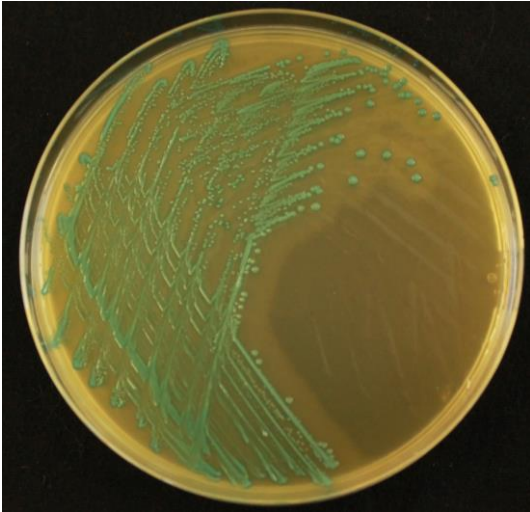
připravený agar



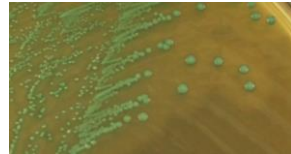
hemolýza

Listeria monocytogenes

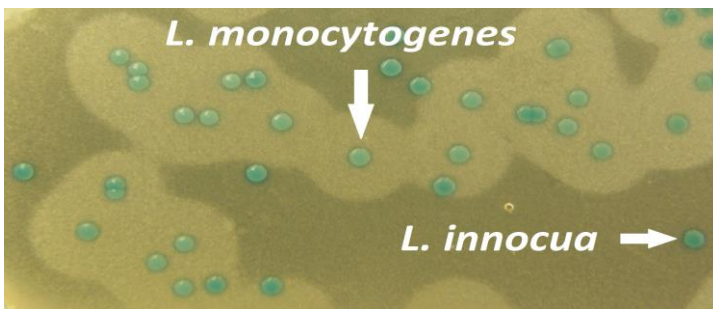
Agar pro listerie podle Ottavianiho a Agostiho (ALOA)



připravený agar



pravidelné malé až středně velké (1 – 3 mm) okrouhlé kolonie modrozelené barvy (*aktivita galaktosidasy*) obklopené širokou kruhovou neprůhlednou zónou precipitace (*aktivita fosfolipasy C*)

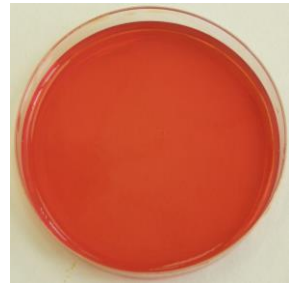
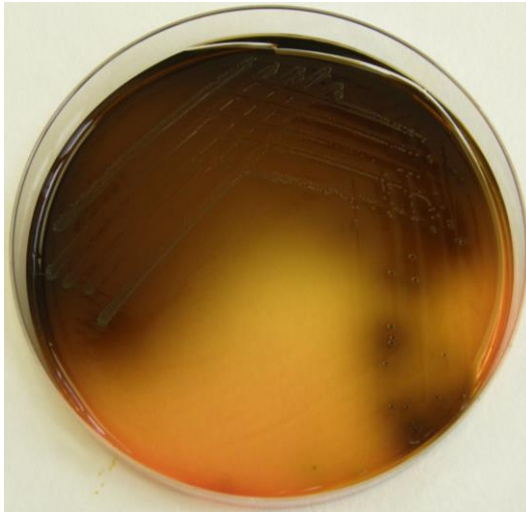


směsná kultura

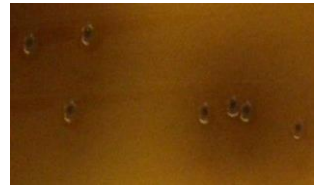
Listeria monocytogenes a *L. innocua* (modrozelená barva – pozitivní galaktosidasa; bez viditelné zóny precipitace – negativní fosfolipasa C)

Listeria monocytogenes

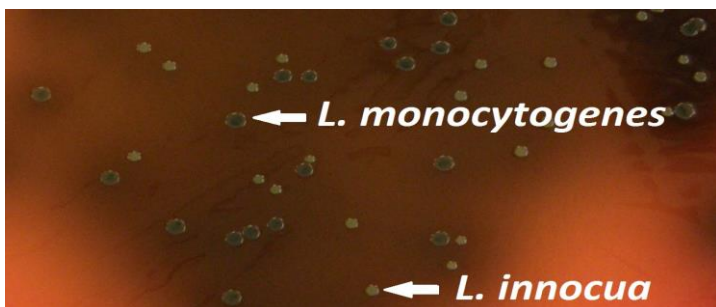
PALCAM agar



připravený agar



pravidelné drobné (1,5 – 2 mm) okrouhlé kolonie šedozelené nebo olivové barvy často s typicky propadlým černým středem (starší kultura), kolonie jsou obklopeny hnědočernou až černou kruhovou zónou (*hydrolýza eskulinu*)

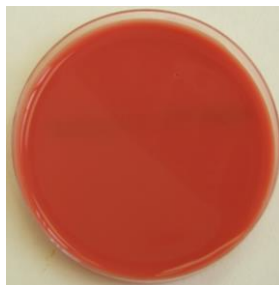
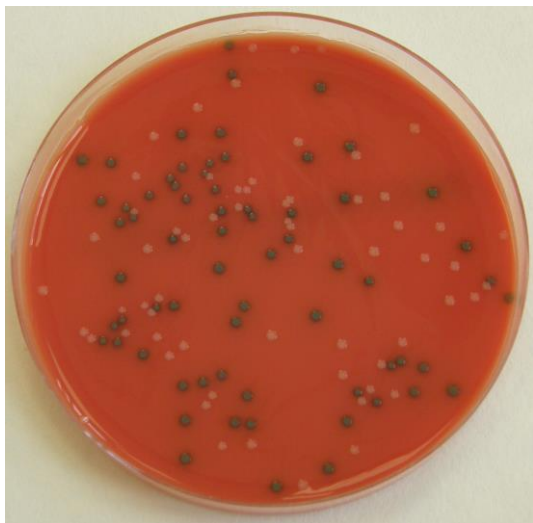


směsná kultura

Listeria monocytogenes a *L. innocua* (drobnější našedlé kolonie bez propadlého středu)

Listeria monocytogenes

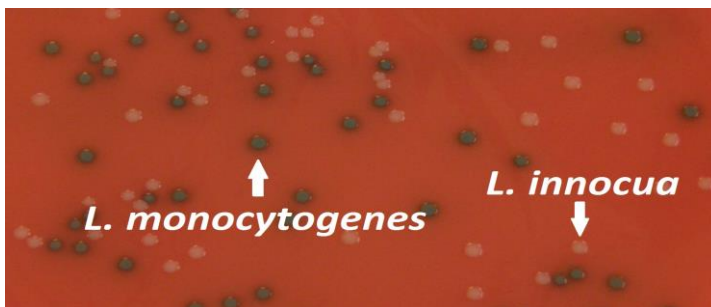
Rapid'*L.mono* Agar



připravený agar



pravidelné hladké malé až středně velké kolonie modré barvy (*aktivita fosfolipasy C*), okolo kolonií nedochází ke změně barvy, tj. zežloutnutí živného média (*negativní xylosa*)



směšná kultura

Listeria monocytogenes a *L. innocua* (bílé kolonie – fosfolipasa C negativní; nedochází ke žloutnutí živného média – negativní xylosa).

L. ivanovii roste v modrozelených koloniích, médium žloutne (fosfolipasa C pozitivní, xylosa pozitivní), *L. welshimeri* roste v bílých koloniích, médium žloutne (fosfolipasa C negativní, xylosa pozitivní).

Autoři:	Petra Tylšová MVDr. Šárka Bursová, Ph.D.
Název:	Mikrobiologický atlas. Ukázky růstu vybraných původců alimentárních onemocnění
Ustav:	Ústav hygieny a technologie mléka
Počet stran:	18
Vydání:	1.
Podpořeno:	Projektem Interní vzdělávací agentury VFU Brno č. 2015FVHE/2340/60
Vydavatel:	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno