

Mlieko na kolotoči

Odstreďovanie surového mlieka má dve funkcie:

- odtučňovanie mlieka – rozdelenie mlieka na smotanu a odtučené mlieko
- čistenie mlieka – odstránenie prípadných nečistôt.

Princíp odstredzovania mlieka sa zakladá na rozdielnej hustote mliečného tuku a mliečnej plazmy. Pôsobením odstredivej sily sa mlieko na tanieroch odstredivky rozdelí na smotanu a odtučené mlieko. Množstvo tuku v odtučenom mlieku závisí od času a otáčok odstredzovania.



Obr. 1 Zariadenie na odstredenie mlieka Zdroj:

ceendustrial.com

Mlieko je koloid a zároveň emulzia – kvapalina s jemne rozptýlenými časticami makromolekúl mliečnej bielkoviny a kvapôčkami mliečného tuku. Pri vyšetrovaní obsahu častíc napríklad v bahnatej vode, sa využíva usadzovanie v dôsledku zemskej gravitácie – sedimentácia. Častice s hustotou väčšou ako je hustota základnej kvapaliny, v našom prípade vody, postupne klesajú nadol v dôsledku pôsobenia tiaže. Väčšie a ťažšie častice sa usadzujú rýchlo, usadzovanie veľmi jemných častíc je veľmi pomalý. Proces môžeme urýchliť odstredzovaním. V prípade mlieka naopak, tuk má tendenciu vyplávať hore v podobe smotany. Odstredzovaním môžeme tuk z mlieka oddeliť rýchlejšie.



Žmýkačka



Kolotoč



Odšťavovač

Čo majú spoločné?

Mlieko je kvapalina produkovaná mliečnymi žľazami samíc cicavcov. Je to základný zdroj výživy pre mláďatá predtým ako sú schopné tráviť inú potravu. Zloženie mlieka jednotlivých druhov cicavcov sa môže výrazne líšiť.

Vieme zistiť?

Čím sa líši kozie alebo ovčie mlieko od kravského?

Viac vitamínu D je v plnotučnom alebo v polotučnom mlieku?

Ako sa robí maslo? Skúste vyrobiť maslo doma.

Koľko tuku obsahuje liter polotučného a koľko liter nízkoťučného mlieka?

Základné zloženie 1 litra kravského mlieka:

1. voda	860 – 880 g
2. látky nachádzajúce sa v emulzii mlieka	
mliečny tuk ako zmes triglyceridov	30 – 45 g
- fosfatidy	0,3 g
- steríny	0,1 g
- glyceridy	0,15 – 0,22 g
- vitamíny rozpustné v tukoch	0,1 – 0,5 mg
- vitamín A	0,1 – 0,6 mg
- provitamín A (karotén)	0,4 µg
- vitamín D	1,0 mg
- vitamín E	
3. látky nachádzajúce sa v koloidnom stave	
kazeín	28 – 32 g
- α-kazeín	10,3 g
- β-kazeín	9,1 g
- κ-kazeín	3,9 g
- albumíny	5,2 g
- globulíny	0,8 g
- enzýmy	
4. látky v pravom roztoku	
laktóza a ďalšie cukry	47 – 48 g
katióny	1,25 g
- vápnik	2,1 g
- horčík, sodík, draslík	
anióny – fosforečnany, fosfáty, citrany, chloridy...	5,3 g
vitamíny rozpustné vo vode	
- vitamín B1	0,4 mg
- vitamín B2	1,3 mg
- vitamín B12	7 µg
- vitamín B6	0,7 mg
- vitamín C	20 mg
nebielkovinové dusíkaté látky	
plyny	
5. stopové množstvá kovových prvkov	

