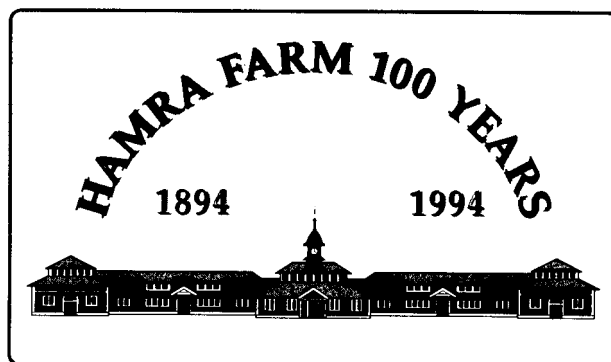
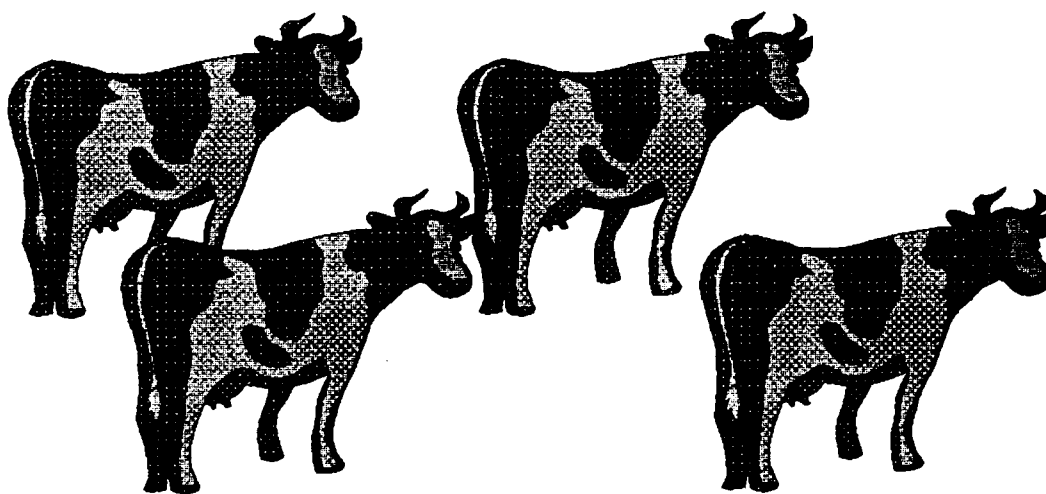


SVÉD TEJMINŐSÉG



Eljárások a megfelelő tejminőség eléréséhez



 **DeLaval**

## 1. Bevezetés

Mint azt mindannyian tudják, a minőségi tej előállítása több tényezőtől függ. Az olyan tényezők, mint a baktériumok és a különféle betegségek akadályozhatják a minőségi tej termelését, de egyben vannak olyan elemek is, melyek elősegítik azt, mint pl. a tervszerű munkafolyamatok, a gyors hűtés és a megelőző intézkedések, mint pl. a tőgyfertőtlenítés.

Ismertetünk a tej minőségét befolyásoló tényezőket sorolja fel.



A leírás célja, hogy segédanyagként szolgáljon az értékesítési és szervíz szakembereknek és bárkinek, aki a minőségi tejtermeléssel kapcsolatos munkát végez a DeLaval munkatársaként. Azt is reméljük, hogy ez az ismertető azok számára is ösztönzőként szolgál, akik a tejtermelésben dolgoznak, illetőleg minden olyan személy számára, akinek a munkája hatással van a végtermékre.

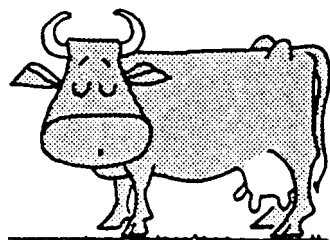
**Az ismertetőt annak tudatában írtuk, hogy a tejtermelő számára a legjobb tejminőség egyben a maximális hasznot is hozza.**

A tejtermelésben részt vevők számára a következőt szeretnénk mondani:

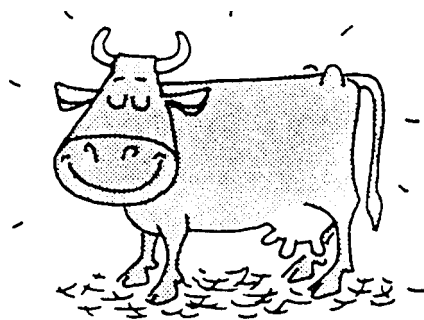
Kérjen tanácsot szakemberektől és állatorvosoktól a higiéniát és a tőgyegészséget illetően. A DeLaval szervíz szakemberei a szervíz szolgálattal és a gazdaságok rendszeres látogatásával segítenek Önöknek, hogy jó minőségű tejet tudjanak előállítani.



**JÓ MINŐSÉGŰ TEJ**  
=  
**GAZDASÁGOSABB TERMELÉS**  
**A TEJTERMELŐNÉL**



**1975-ben egy átlagos tehen tejhozama**  
**5 499 kg/év volt.**



**1991-ben az átlagos tejhozam**  
**7376 kg/év volt.**

**A jó tejminőség eléréséhez szükséges eljárások és intézkedések.**

Természetes, hogy a legjobb minőségű tej előállítása a célunk. Nem jó tejtermelő az, aki nem erre törekszik.

A tejtermelőknek Svédországban egyre szigorúbb követelményeknek kell megfelelniük. Ha megnézzük az európai előírásokat, akkor kiderül, hogy a sejtszámra előírt követelmény 500 000 szomatikus sejtszám/ml értékről 400 000 sejtszám/ml értékre csökkent.

A gazda a beteg tehenek számát különféle megelőző intézkedések alkalmazásával csökkentheti, mint pl. a tőgy nedves ruhával való letörlésével vagy bimbőfüröztetéssel. A megfelelő higiéniai eljárásokat magukba foglaló megelőző intézkedések csökkentik a váratlanul fellépő költségeket és kellemesebb munkavégzési körülményeket biztosítanak.

A higiéniai megelőző intézkedések egyben biztosítják, hogy a lehető legjobb minőségű tej kerüljön elszállításra, és azt, hogy a tejtért a legmagasabb árat lehessen kérni.

**Miért fontosabb ma a megfelelő fejési eljárás alkalmazása, mint azelőtt?**

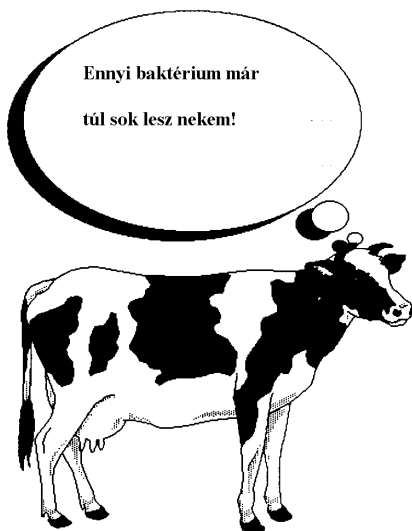
A tehenek tejtermelő képessége jelentősen növekedett az utóbbi évtizedekben. Ez a megnövekedett tejhozam jobban igénybe veszi a tőgyet és a tőgybimbókat. Ezért fontos az, hogy a tehen alkalmazkodni tudjon a modern kialakítású fejőkészülékekhez. Mindenesetre, most és a jövőben is, a megelőző kezelések számítanak a legfontosabb fejlesztési célkitűzésnek.

Nem látható,  
de a szemünk előtt  
történik!



#### Ki dönt a tejminőségről?

A tejipar döntése, hogy milyen  
minőségű tejet hajlandók a termelőtől  
elfogadni.



#### Tejminőség?

Vegyen egy csipetnyi abrakot és szalmát. Keverje össze trágyával és adjon hozzá egy kis vizet. Ezután adjon hozzá néhány csepp tejet, és végül tegyen a tetejére egy baktériumot.

24 óra elteltével ebből az egyetlen baktériumból akár több, mint 16 700 000 baktérium jöhet létre. Ha a baktérium a tőgyre kerül, akkor annak súlyos következménye lehet.

A tehenek a legtöbb idejüket ilyen istálló körülmények között töltik. Az istálló padozatán található baktériumok és csírák mindent megtesznek azért, hogy megbetegítsék a tőgyet és rontsák a tej minőségét.

#### Mit jelent a "Tejminőség" koncepció?

A tej legfontosabb alkotóelemei a víz, a zsír és a fehérje. A minőség meghatározásában még fontos szerepet játszanak a következő adatok is: szomatikus sejttség, bakteriális csíratartalom, illat és íz, valamint idegen anyagok mennyisége.

A tejminőség azt is jelenti, hogy etikai szempontból is meg kell fontolni az állomány kezelését és takarmányozását. A tehenek számára kényelmes körülményeket kell biztosítani ahhoz, hogy minőségi tejet tudjanak adni. A tej élelmiszer és ezért nagy gondossággal kell kezelni addig, amíg eljut a tehéntől a fogyasztóig. A jó minőségű tej biztosításához mindent meg kell tennünk annak érdekében, hogy a baktériumok ne tudjanak kárt okozni a tőgyön és annak környezetében.

### Vajon már ma is a legjobb minőségű tejet tudjuk termelni Svédországban?

Nem. Az 1991-es összehasonlító adatok eredménye a következő:

#### Átlagos csíraszám a tejtároló tartályokban

Mastitis Newsletter 18/93

	Svájc	Norvégia	Németország	Svédország	Dánia	Belgium
Állományok száma	52 300	27 439	249 200	20 200	19 550	25 608
Tehén/állomány	14.4	12.9	18.2	22.1	35	32
Sejtszámlálások száma nyájanként és évente	12	24	12 - 36	12	13	21
Átlagos szomatikus sejtszám (ezer)	114	157	230	233	295	301

**Magas sejtszám = kevesebb bevétel**

A magas sejtszám lehet annak a jele, hogy a baktériumok tőgygyulladást (masztitist) okoztak, ami végül is jelentős kiadást jelent a gazdálkodó számára. A költségek lehetnek pl.: az állatorvosi kezelés költsége, a felépüléssel kapcsolatos költségek, bevételcsökkenés a tej eladásakor.

#### Először is alacsonyabb hozam várható:

- például, amikor a sejtszám egy 30 tehénből álló állománynál 200 000 szomatikus sejtszám/ml értékről 400 000 szomatikus sejtszám/ml értékre nőtt, akkor az éves 8000 kg tejhozam lecsökkent 6000 kg/év értékre.

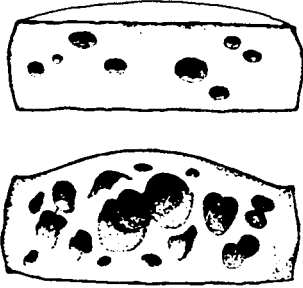
#### Ha a következmény a tőgy gyulladása, akkor:

- a kezelés ezrekbe fog kerülni.

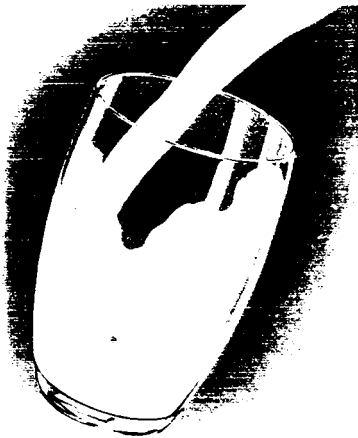
A bevétel már a szomatikus sejtszám kismértékű emelkedésekor csökken.

**A szomatikus sejtszám 200 000 sejt/ml-ről 400 000 sejt/ml-re növekedésekor a bevétel 2.5%-al csökken.**

A 400 000 szomatikus sejtszám/ml esetén még mindig igen nehéz észrevenni a tejminőségben bekövetkezett változást. A megnövekedett sejtszámot okozhatja a még nem észrevehető (szubklinikai) tőgygyulladás ténye. A kimutatható tejtermelés csökkenés 10%-a a szubklinikai tőgygyulladásokból adódik.



Forrás: SMR, Tejminőség, 1987. A felül látható sajt jó minőségű. Az alul lévő sajtnál nagymértékű erjedés tapasztalható a vajsav csírák jelenléte miatt.



A tej könnyen magába szívja a környezetében előforduló illatokat és ízeket.

### Csak a magas csíra- és sejtszám okozhatja a tejminőség romlását?

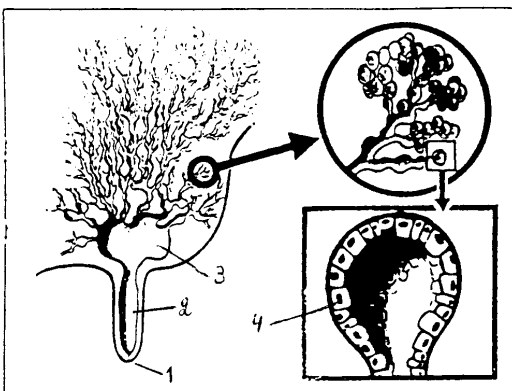
A tejtermelők szövetsége egyre nagyobb figyelmet szentel a tejsavbaktériumok miatt fellépő problémáknak, többek között a sajtérlelési folyamatban jelentkező negatív hatásának. Ezenkívül fontos befolyásoló tényezőnek tartják a bakteriális cereuszcsíra hatását, amely befolyásolhatja a fogyasztói tej eltarthatóságát.

A csírák a talajban telepsznek meg, ahonnan végül is az állatok és emberek viszik be őket az istállóba vagy pedig a földdel szennyezett takarmányokkal kerülnek oda be. A csírák hozzátapadnak a tőgyhöz és a bimbókhoz. Egészen addig ott maradnak, míg a fejőgép be nem szippantja őket a csővezetékbe, ahonnan a tejtároló tartályba kerülnek.

A csíra érzéketlen a hidegre és a hőre. Úgy halad át a tehén gyomrán, a fejőgépen és úgy kerül a tartályba, hogy közben semmiféle károsodás sem éri. Még a tejüzemi pasztörözésnek is ellenáll.

Amint a fogyasztó kinyitja a tejes dobozt, rögtön észreveszi, ha a tejnek rossz illata vagy íze van. Ennek oka az lehet, hogy a tejet nem megfelelő módon kezelték, amíg az elkerült a tehentől a fogyasztóig.

Ezenkívül a tejben előfordulhatnak idegen anyagok is, mint pl. antibiotikum maradványok. Ilyen tej azért kerülhet a tejfeldolgozó üzembe, mert nem várták meg a kezelést követő várakozási idő lejártát. A tejben ezenkívül előfordulhat még hozzáadott víz is.



Forrás: SMR, A tej minősége, 1987

A tőgy keresztmetszete

### Honnan jön a tej?

A tej a tőgyből jön, de hogyan néz ki a tőgy belülről?

1. Tőgybimbó csatorna
2. Tőgybimbó medence
3. Tőgymedence
4. Alveolusz

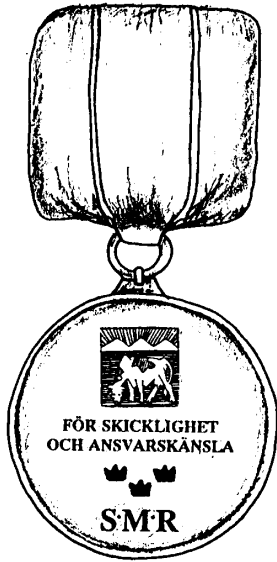
A tej az alveolusz kis mirigyeiben képződik. Minden tőgynegyedben több millió található belőlük. Az alveolusz hámszövet sejtekből épül fel, melyek a vérből tápanyagokat vesznek fel és azt tejjé alakítják.

A tejsír, a tejfehérje nagyobb része és a laktóz ugyanígy képződik a hámszövet sejteiben.

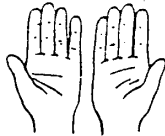
A víz, az ásványi anyagok és vitaminok változás nélkül haladnak át a hámszövet sejteken.

**1 liter tej képződéséhez 500 liter vérnek kell áthaladnia az alveoluszon.**

## 2. Higiéniai intézkedések



*SMR*



## Megfelelő higiéniai intézkedések

A megfelelő higiéniai intézkedések segítenek a kiváló minőségű tej előállításában. A fejesi folyamatot egy lánchoz lehet hasonlítani, mivel a folyamat egyes részei egy-egy láncszemnek tekinthetők. Mint tudjuk a lánc olyan erős, amilyen erős annak leggyengébb láncszeme.

## Teendők a fejes előtt

- Mossa meg a kezét szappannal és vízzel, és amennyiben szükséges használjon kézkrémet. Ha a kezén vágások vagy sebek vannak, akkor azt vízálló tapasszal vagy műanyag kesztyűvel védje.



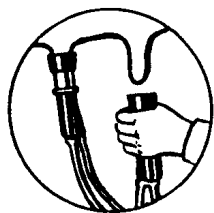
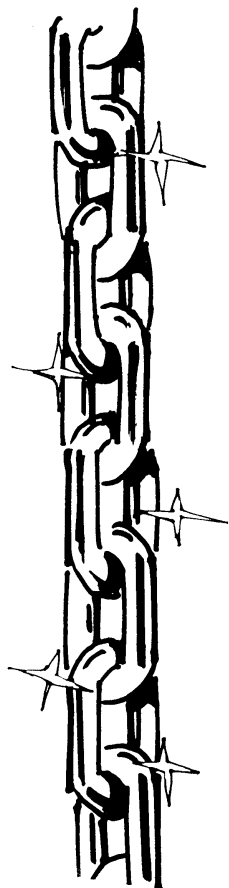
- Törölje le a tőgyet és a tőgybimbókat, minden egyes tehénnél új törülköendő alkalmazásával. Előrenedvesített kendőt használjon vagy pedig mártsa bele a kendőt szappanos vízbe. A használat előtt az oldatot óvatosan csavarja ki a kendőből.



- Erősen szennyezett tőgyek esetén alapos mosásra van szükség, a mosás után pedig a tőgyet le kell törölni.



- Fejje ki az első tejsugarakat a próbacsészébe, hogy meg tudja figyelni az esetleges elváltozásokat. A baktériumok és csírák az első tejsugarakban koncentrálnak.



- Problémái vannak a csíratartalommal? Törölje le megegyszer a tőgyet az első tejsugarak kifolyást követően nedves törölkendővel, hogy eltávolítsa a csírákat, amelyek még hozzátapadnak a tőgyhöz. Minden tehénhez másik törölkendőt használjon.

- A fejőegység felhelyezése előtt a tőgybimbó száraz legyen.

A fejőberendezés mindig megfelelő méretű és kifogástalan állapotú legyen. Feltétlenül szükséges, hogy egy szervízsakember a készüléket rendszeresen átvizsgálja. A fejőgumikat 6 havonta vagy pedig 2500 tehen fejését követően kell kicserélni.

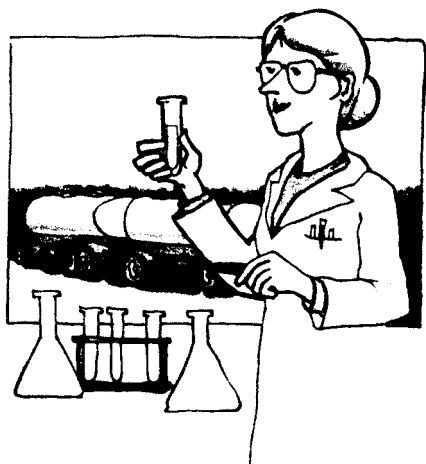
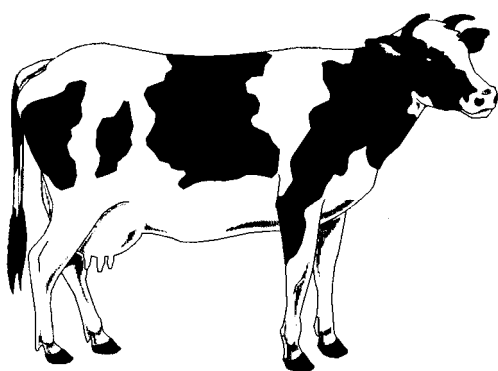
#### A fejés utáni teendők

- A bimbófürösztés vagy fertőtlenítőszerrel való befújás elpusztítja a baktériumokat, amelyek a bimbónyílásoknál hatolhatnak be. Ez a művelet megelőzheti a klinikai és szubklinikai masztitist.



- Szükség esetén kenje be kenőccsel a tőgyet és a bimbókat, hogy visszaállítsa a bőr elveszített nedvességtartalmát. A puha, sima tőgybimbók és tőgy csökkentik annak kockázatát, hogy vágási sérülések és sebek keletkezzenek a bőrön, és ezzel együtt a tőgybimbón található baktériumok száma is csökken.

## 3. Sejtszámlálás



A tejben található sejtek számát laboratóriumban számolják meg.

## Tények a sejtszámlálással kapcsolatban

## Sejtszámlálás? Mi az?

Amikor baktériumok kerülnek a tőgyre, azok gyulladást idéznek elő. A reakció a megnövekedett sejtszámban nyilvánul meg, amit sejtszám/ml mértékegységgel lehet mérni. A sejtek fehérvértestek, amelyek megtámadják a baktériumokat és megpróbálják elpusztítani őket.

A sejtszám mérésével állapítható meg a tőgy egészségi állapota.

A tőgygyulladást másnéven masztitisznak hívják. A masztitisz szó a görög mastos (mell) és itis (gyulladás) szavakból ered.

A tejminőség kérdéséről már a 19. század elején is sokat beszéltek. Már egy 1877-ben megjelent könyvben is olvashatunk arról, hogy milyen fontos része a fejési műveletnek a rendszeres ellenőrző fejés.

A 20. századig a tőgygyulladás viszonylag kis problémát jelentett a tejtermelésben, mivel ekkor még a tehének hozama is igen alacsony volt.

A nagyhozamú tehének azonban ma már sokkal érzékenyebbek a tőgygyulladást előidéző baktériumokra. A tehének sokkal nagyobb stressznek vannak kitéve, és így az ellenálló-képességük az új fertőzésekkel szemben csökken.



"Sebbaktériumok"

1.



2.



3.

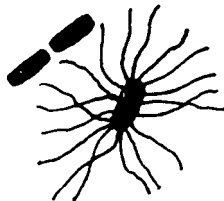


4.



A környezetben található baktériumok

5.



6.



## Kórokozó baktériumok

### 1. Staphylococcus

A tehén zsigereiben fordul elő. Nagyon nehéz elérni azt, hogy az állományban ne forduljanak elő staphylococcus baktériumok. A baktérium megél a tőgy belső és külső részén is. Megtalálhatók a sebekben, a bimbókon és a sérült bimbócsatornáknakban. Rendszeres bimbófüröszttéssel és nedves tőgykendővel való letöreléssel csökkenthető a staphylococcus baktériumok száma.

### 2. Streptococcus agalactia

Ez az egyetlen olyan masztitisz baktérium, amely nem képes megélni a tőgy külső részén, de ennek ellenére megtalálható a fejőgumin és a fejést végző személy kezén is. A higiéniai óvintézkedések alkalmazása megakadályozza a fertőzés továbbterjedését. A baktérium elleni küzdelem leghatásosabb módszere a minden egyes fejést követő bimbófüröszttés vagy befújás, és a fertőzött tőgynegyed kezelése.

### 3. Streptococcus dysgalactia

Meg tud élni a tőgy külső részén és a tőgybimbó felületén, valamint a tehén szőrében szaporodik. Mindig a bimbónyílások közelében található, ezért nagyon gyorsan meg tudja fertőzni a tőgyet. A bimbófüröszttés segít az ilyen baktériumok elpusztításában.

### 4. Streptococcus uberis

Masztitisz baktérium, amely a istálló padozatán képes szaporodni. Gyakran okoz tőgygyulladást a szárazonállási időszak alatt.

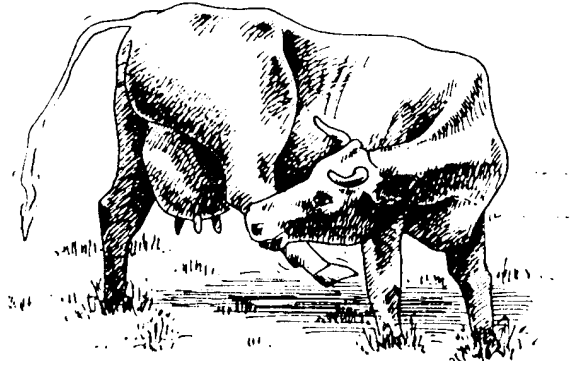
### 5. Escherichia coli

A trágyában, vízben és szemétkben fordul elő. A masztitisz problémák 15-20%-ának ez a baktérium az okozója, és igen súlyos problémákhoz vezethet, amennyiben a higiéniai feltételek nem adóttak.

### 6. Pseudomonas

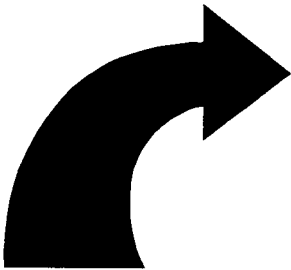
A nem megfelelő módon tisztított fejőgépekben és a vízben fordul elő. Megfelelő higiéniai eljárások alkalmazásakor ez a baktérium nem okoz semmilyen masztitisz problémát.

Csak négy olyan hely van, ahol a tehén tőgygyulladását kaphat. Ezek a következők:

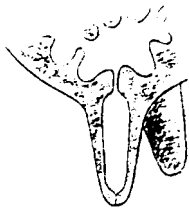


Forrás: SMR Tejminőség, 1987

- bal első bimbó
- jobb első bimbó
- bal hátsó bimbó
- jobb hátsó bimbó



#### Tudott erről?



A tőgyelőkészítés előtt a bimbócsatorna zárva van.



Ha a fejőberendezés baktériummal fertőzött, akkor a baktériumok bejuthatnak a nyitott bimbócsatornán keresztül. Kezdetben ez akkor fordul elő, amikor a vákuumszintingadozás ún. bimbómosást idéz elő.

#### Honnan kerülnek a baktériumok a tőgyre és a bimbókra?

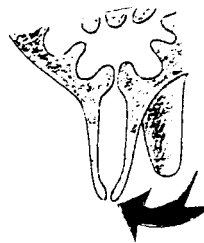
A fejőgépekről, a fejést végző személy kezéről, az olyan tőgytörő kendőkről, melyeket több tehénnél használtak. A trágya és az alom szintén tartalmaz baktériumokat.

A fekélyes és sebes részeken található baktériumok nem képesek a bőrön keresztül bejutni a tőgybe, csak a bimbónyílásokon át.

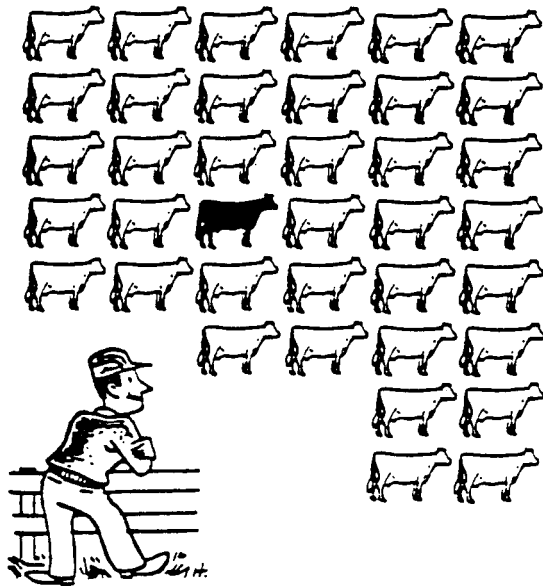
A bimbócsatorna a tőgy előkészítése alatt nyílik meg és a fejést követő 30 percen belül nem zárul be. Ha ezalatt a 30 perces időtartam alatt a tehénnek ideje van üríteni vagy lefeküdni, akkor a baktériumok bekerülhetnek a bimbócsatornába.



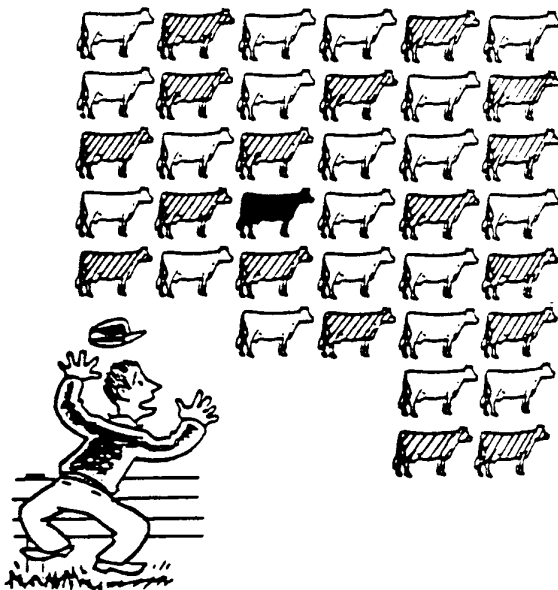
A tőgyelőkészítést követően a bimbócsatorna megnyílik.



A bimbócsatorna csak a fejést követő 30 perc elteltével zárul be.



A tejtermelő jól tudja azt, hogyha a nyájban csak egyetlen tehennek is tőgygyulladásra van, akkor már ez is befolyásolja a tej minőségét.



Ha láthatná az orvosilag még nem kimutatható tőgygyulladásokat, akkor a kép valószínűleg így nézne ki.

### Tőgygyulladás

#### Kimutatható tőgygyulladás

A tőgy (duzzadság, fekély, meleg felület, pirosság) vagy a tej (csomók, véres tej) látható elváltozásával járó tőgygyulladást klinikai gyulladásnak nevezzük.

A néhány napon keresztül tartó tőgygyulladást akutnak, az olyat, ami hosszabb ideig tart krónikus gyulladásnak nevezzük.

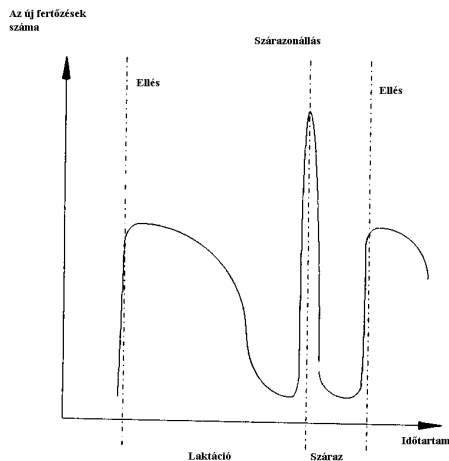
Ha csomókat lehet észlelni a tejben, akkor a tejben található sejtszám 1 000 000 és 5 000 000 sejt/ml között van. Azonban a tejnek lehet magas sejtszáma anélkül is, hogy csomókat észlelnénk benne.

#### Nem látható tőgygyulladás (szubklinikai)

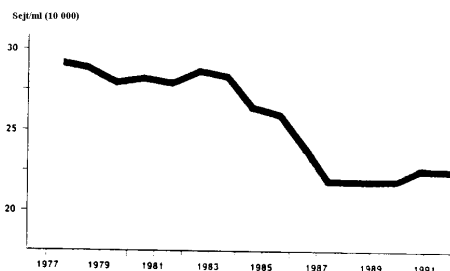
Szubklinikai tőgygyulladásnak nevezzük azt a gyulladást, amely nem mutatható ki laboratóriumi vizsgálat nélkül. A masztitisz leggyakrabban előforduló változata ebbe a csoportba tartozik, és Svédországban a tejhasznú tehenek 30-35%-a ilyen típusú masztitiszben szenved.

**A tőgygyulladások 95%-a szubklinikai típusú.**

Svédországban a kezelt tőgygyulladások számának kismértékű növekedése tapasztalható. További statisztikák szerint a tőgygyulladással kezelt tehenek csoportjukba való visszahelyezésének aránya az 1970-es 10%-ról 20%-ra nőtt 1989-ben. Ezzel együtt pedig a visszahelyezett tehenek átlagos kora csökkent. A svéd állategészségügyi statisztika szerint a tehenek 25%-át selejtezték ki tőgygyulladás miatt.



A tehenek új fertőzésre való érzékenysége az év során különböző, amint azt a fenti görbe is ábrázolja. A tejben található sejtszám is változhat a görbének megfelelően.



A görbe az átvett tej átlagos sejtszámát ábrázolja 1977-92 között. Látható, hogy a sejtszám először néhány évig csökkent, majd állandósult 1987-90 között, és 1992-ig pedig kismértékben növekedett.

#### Mikor fordul elő magas sejtszám a teheneknél?

Még az egészséges tőgy esetén is vannak jelen sejtek, de általában a sejtszám nem haladja meg a 150 000/ml értéket. A laktációs időszak elején és végén az új fertőződés veszélye megnövekszik, azaz a sejtszám megnő egy vagy több tőgy-negyedben.

A napi többszöri fejés és a magas tejhozam az össz-sejtszámot tekintve csökkenést eredményez.

A sejtszám még a fejés alatt is változik. A bimbómedencéből származó első tejsugarak nagy számban tartalmazhatnak sejteket. Ennek oka az, hogy a bimbó aktívan védekezik a bimbócsatornából érkező baktériumokkal szemben.

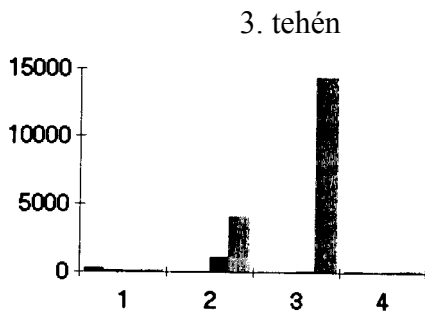
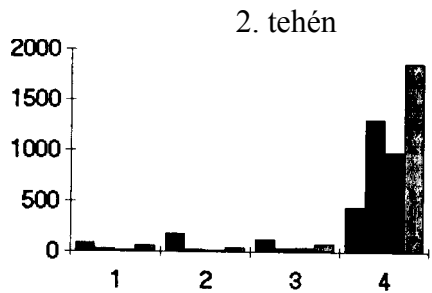
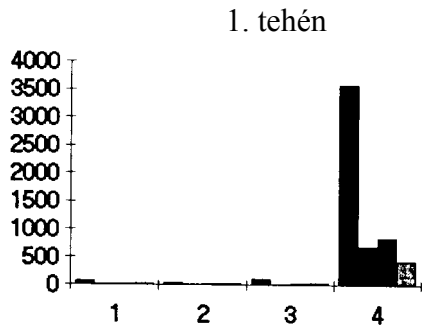
Ezenkívül, még közvetlenül a fejés után is nagyobb lehet a sejtszám.

A bimbók külön-külön is megnövekedett sejtszámot mutathatnak. Néha szemmel is észlelhető a gyulladás, de gyakran még a magasabb sejtszámnak sincsenek jelei.

#### Sejtszám és tejminőség

A magas sejtszám miatt a tejnek avas jellegű íze lehet. Kevesebb sajt is lesz belőle, azaz a magas sejtszámú tejből kevesebb sajt készíthető, mint az alacsony sejtszámúból.

Ennek egyik oka az, hogy a tőgygyulladás megváltoztatja a fehérjeösszetételt, azaz kevesebb lesz a kazein mennyisége és a tejsavó protein pedig megnövekszik.



A fenti grafikonok 3 tehénre mutatják be a négy tőgynegyedben mért sejtszámváltozást. A sejtszámok ezekben vannak megadva. A tőgynegyedeket 1-től 4-ig jelöltük meg, és minden oszlop egy havi mérés eredményét mutatja.

A tanulmányt a Svea Husdjur cég, Sparreholm-ban készítette 1993-ban októbertől januárig. A méréseket közvetlenül a fejést követően végezték el, amikor általában a sejtszám magasabb.

Az 1-1.5 milliós abnormálisnak tekinthető sejtszámot tartalmazó tejről szabad szemmel is megállapítható a rendellenesség.

A fenti esetekben a magas sejtszámok gyakran nem voltak észlelhetőek a bimbóknál, de a tejhozam azonnal csökkent.

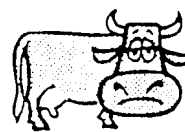
### Sejtszám és hozamcsökkenés

"Amit nem láatsz, az nem fájhat" mondja egy mondás. Ez is mutatja, hogy milyen könnyen alábecsülhetjük azt az árat, amit a magas sejtszám miatt kell majd megfizetnünk.

A kutatások szerint a tejtartályban található sejtek száma közvetlen kapcsolatban van a termelt tej mennyiségével. A magas sejtszámú tőgygyel vagy tőgynegyeddel rendelkező tehenek kevesebb tejet adnak, mint a teljesen egészséges tőgyű tehenek.

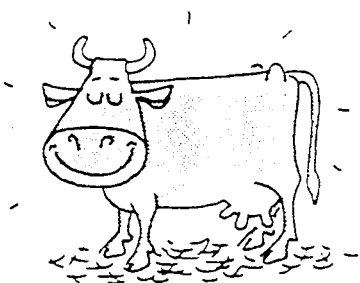
1982-ben az USA-ban végeztek egy felmérést, amely azt mutatja, hogyha a tejtartályban a sejtszám 100 000/ml értékkel nő, akkor a tejhozam egy tehenre és egy napra vetített értéke 0.5 literrel csökken.

30 tehénből álló csoport esetén az éves tejveszteség 4500 liter. 2.75 SEK/kg tejár esetén a összes veszteség megközelítőleg 12000 SEK/év értéket tesz ki. Lásd a "Jövedelmezőség" fejezet számpéldáit.

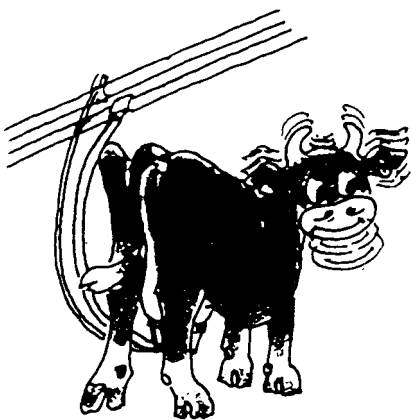


Gondoljon rá, hogy minden negyedik tehénnek krónikus és nem látható tőgygyulladás van.

**Bár lehet, hogy az átlagos sejtszám alatta van annak az értéknek, amit az adott tehenészetben minőségi követelményként előírnak, de még így is előfordulhatnak olyan tőgynegyedek, amelyek elszívárogtatják a pénzt. Ezt csak megfelelő higiéniai óvintézkedésekkel lehet megakadályozni.**



A tiszta istállópadozat segít a tőgygyulladást okozó káros baktériumok elleni küzdelemben.



A megfelelő fejőberendezés csökkenti a bimbócsatorna bakteriális fertőződésének kockázatát.

**A bimbófürösztés több mint 50%-al csökkenti az új fertőzések kialakulásának lehetőségét.**



**A bimbófürösztést kezdje el már két héttel az ellés előtt, és folytassa a szárazonállási időszak alatt is.**

### Milyen megelőző intézkedések szükségesek a tőgygyulladás és a magas sejtszám megakadályozására

A sejtszám nagyságrendjét a tőgybe belépő baktériumok száma határozza meg. A sejtszámra ezenkívül hatással van még a tehén laktációs státusza, laktációs száma, kora, tejhozama és egészségi állapota.

### Megelőző intézkedések

Az istálló alapos tervezése és megfelelő gondozása segít a baktériumszám alacsony szinten tartásában.

A megfelelően méretezett fejőberendezés szerződéses szervízszolgálattal, valamint a fejőgumik rendszeres cseréje a tőgy és bimbók igénybevételének csökkentése érdekében, mind hozzájárulnak a tőgy megfelelő egészségi állapotához.

A bimbófürösztés és a fertőtlenítővel való befújás, valamint a bőrpuhító anyagok használata hatékony módszerek tekinthetők a baktériumok elpusztításában. Az ilyen módszerek egyben megakadályozzák azt is, hogy a baktériumok bejuthassanak a tőgybe a bimbónyíláson keresztül.

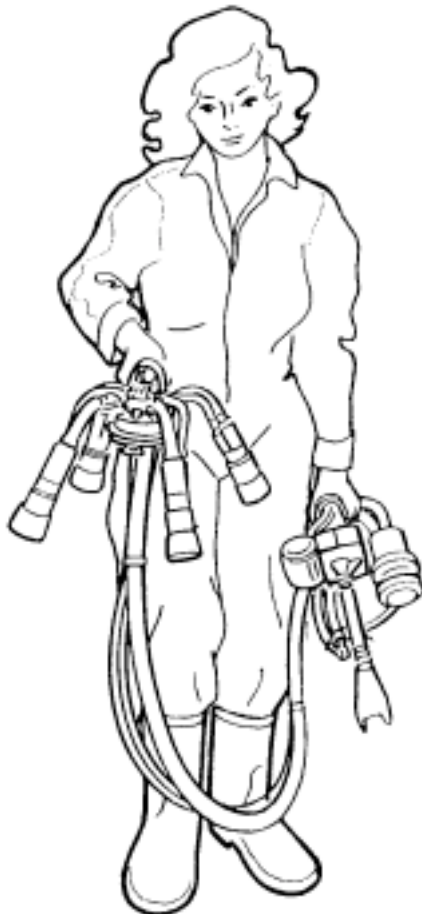
### Bimbófürösztés és befújás

Közvetlen kapcsolat áll fenn az új tőgyfertőzések száma és a bimbónyíláson található baktériumok száma között. A fejést követő azonnali bimbófürösztéssel a bimbón található rosszindulatú baktériumok és az új fertőzések száma csökkenthető. A bimbófürösztés akár 50%-al is csökkentheti az új fertőzések esélyét. **FIGYELEM!** Az üszők bimbófürösztését kezdje el az ellés előtt két héttel.

A bimbófürösztésnek nincs hatása a már meglévő fertőzésekre. Azonban, úgy tekinthetjük, mint egy beruházást annak érdekében, hogy a jövőben biztosítható legyen a tőgyegészség és a jövedelmező tejhozam.



Forrás: "SMR God hygien god mjölk, 1988"  
**FIGYELEM:** a bimbófürösztő szertől elvárjuk, hogy alkalmas legyen a bimbó ápolására és egyben elpusztítsa a baktériumokat is. Ezenkívül fontos szempont az is, hogy a szer lágyító anyagokat tartalmazzon.



A bimbófürösztő szernek nemcsak a baktériumokat kell elpusztítania. Vékony filmréteget kell létrehoznia a bimbón, hogy 30 percen át képes legyen megakadályozni a baktériumok behatolását a bimbónyílásba. A fürösztőszerből egy cseppet rajta kell hagyni a bimbóvégen. Ez megakadályozza, hogy bármilyen baktérium behatoljon a bimbónyíláson át.

A hatékony bimbófürösztés érdekében a következőket kell tennie:

- követni kell a használati utasításban leírtakat,
- a fürösztőszeret tartalmazó tartályt zárja le két fürösztés között,
- a már felhasznált fürösztőszeret ne tegye vissza az eredeti tartályába,
- a fürösztő flakont hetente ki kell üríteni és meg kell tisztítani,
- nem szabad, hogy a szer megfagyjon.

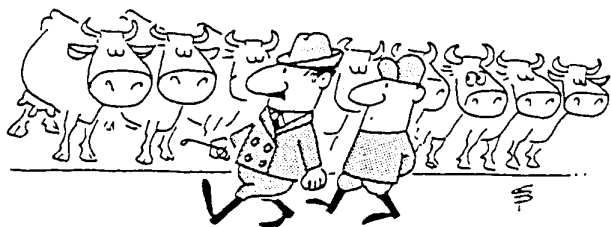
A bimbóbefűjás egyik előnye a bimbófürösztéssel szemben, hogy nem kerülhet vissza szennyeződés vagy tejmaradvány az edénybe.

A **fejőberendezést** megfelelő módon kell méretezni a tehenek számát és tejhozamot számításba véve.

A fejőberendezésnek a következő igényeket kell kielégítenie:

- megfelelő vákuumszint,
- stabil vákuumszint,
- megfelelő pulzálási ütemszám és arány,
- megfelelő fejőkészülék méret,
- tiszta és rugalmas fejőgumik,
- megfelelő módon méretezett fejőegységek, tejvezetékek és vákuumvezetékek.

A kiváló minőségű tej előállításához még fontos tényezők ezeken kívül: a rendszeres karbantartás, az évenkénti szervíz, a fejőgumik 6 havonkénti vagy 2500 fejést követő cseréje. Lásd a 10. fejezetet a fejőgépekkel kapcsolatosan.



Először az egészséges és fiatal teheneket fejje.

Sok masztitisz baktérium a fejést végző személy kezéről terjed tovább.



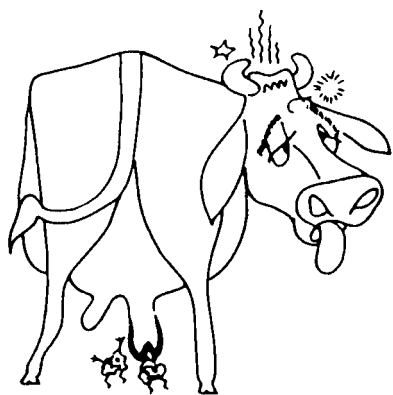
A nedves törülközővel való letörölés egyrészt stimuláló hatású, másrészt pedig elpusztítja a csírákat.



Fejje ki az első tejsugarakat a próbacsészebe, hogy eltávolítsa a baktériumokat a bimbócsatornából.



A fejés után rögtön végezzen bimbófürösztést vagy bimbóbefűjást.



Forrás: Suzanne Kjellberg, SVA  
A tőgytiprások 90%-át masztitisz követi a megsérült tőgynegyedben.

**A fejési műveletnek a következőket kell magába foglalnia:**

- megfelelő fejési sorrend (először az egészséges teheneket),
- hatékony előkészítés,
- a fejőkészülék korrekt felhelyezése,
- a fejést követő azonnali bimbófürösztés vagy befűjás.

Részletesebb leírás található a 9. fejezetben a fejési műveletek cím alatt.

**A fejő megfelelő higiéniája** szükséges a fejés alatt. A kézen található vágások vagy sebek egyben baktériumhordozók is.

A fejés alatt a kéz veszít nedvességtartalmából, hőhatásnak, hidegnek és fizikai igénybevételnek van kitéve. Ezért kell kézpuhító krémet használni a fejés előtt és után is.

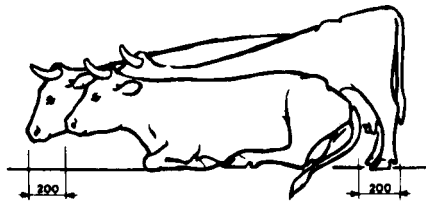
**A tehenek számára biztosított környezet és a tehenek kezelése** fontos tejhigiéniai tényezők, mert elhanyagolásuk esetén a tejben megnövekedhet a sejtszám.

A sebes bimbó tökéletes környezetet biztosít a baktérium terjedéséhez. Tegyen meg mindent a tőgytiprás elkerülésére, hogy megnehezítse a baktériumok életkörülményeit.

**A tőgytiprás megakadályozása érdekében a következőket kell tenni:**

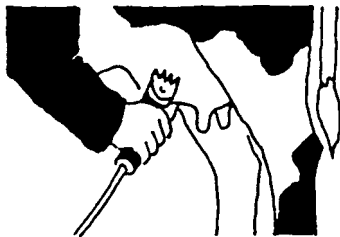
- megfelelő hosszúságú és szélességű bokszot kell kialakítani,
- a tartóelemeket a tehen mozgásához kell illeszteni,
- az egyes tehenek között a bokszokat meg kell osztani,
- a bokszban ne legyen huzat és hideg,
- a bokszok ne legyenek nedvesek.
- fontos a megfelelően kialakított csoportlétszám a kötetlen tartásnál.

Ilyen a tehén mozgása, amikor feláll és lefekszik.



Ha a tehenek számára nem biztosított, hogy természetes módon keljenek fel vagy feküdjenek le, akkor gyakran vannak kitéve a tőgytiprás veszélyének.

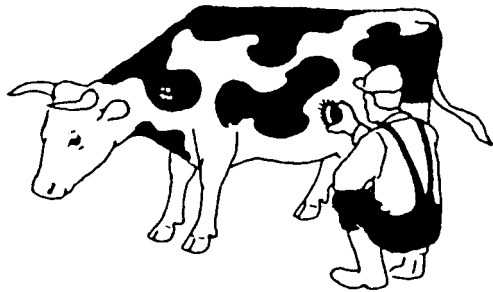
- szükség esetén használjon tőgyvédelmet,
- lehetőleg ne alkalmazzon csúszós istállópadozatot,
- éjszaka kapcsolja fel a világítást,
- gondozza a patát,
- lehetőleg szalmázott, jó minőségű alom legyen,
- használjon puha gumimatracot a bokszokban,
- ne változtasson hirtelen takarmányt,
- mindig legyen elegendő jóminőségű víz,
- húzza le a trágyát az istálló padozatról,
- a krónikus tőgygyulladásban szenvedő teheneket selejtezze, hogy ezzel is megakadályozza a fertőzés továbbterjedését.



#### Nyírja le a tehén tőgyéről és farkáról a szőrt.

A lenyírt szőrű tehenek könnyebben tartják magukat tisztán. A tiszta tehenek csökkentik a csírák és baktériumok továbbterjedének veszélyét a tőgyre és a bimbóra.

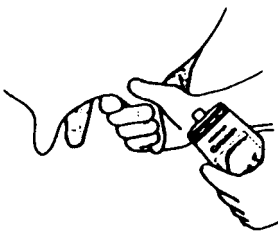
Nyírja le a tehén tőgyéről és farkáról a szőrt.



#### A tehenet tartsa tisztán és kefélje le.

Ez a művelet fokozza a fejőmester és fejőstehén komfortérzetét.

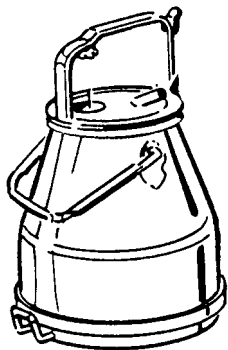
Kefélje le a tehenet.



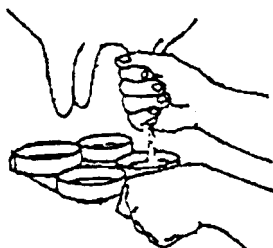
#### A tőgyet és bimbókat kezelje krémmel és kenőccsel.

A fejés alatt a bimbó 50%-al megnyúlik, és a bőr igen nagy igénybevételnek van kitéve. Ha a bimbót krémmel vagy kenőccsel kezelik, akkor kisebb sérülések és sebek könnyebben begyógyulnak, tehát csökken az esélye annak, hogy a baktériumok gyulladást okozzannak a tőgyön.

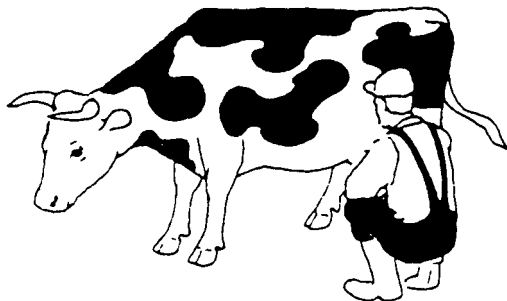
Szükség esetén gondozza a tőgyet és a tőgybimbókat.



A beteg egyedeket fejje külön sajtárba.



Az Alfa teszt segítségével könnyű ellenőrizni, hogy a tehénnek szubklinikai masztitise van-e.



A tejhozam nyomonkövetése segíti a tejtermelőt a tejben található sejtszám rendszeres ellenőrzésében is.

A klinikai masztitiszben szenvedő tehén kifejeése segíti annak gyógyulását. Azonban ehhez feltétlenül külön sajtárt kell használni, hogy a friss tej nehozz fertőződjön.

A megkérdezett állatorvosok mindegyike ajánlja a gyulladt tőgy gyakori fejését. A fejést minimum naponta négyszer kell elvégezni.

**Maszírozza** a tőgyet, amiről feltételezhető vagy már bebizonyosodott, hogy be van gyulladva. Használjon híg kenőcsöt a masszírozáshoz. Ez stimulálja a vérkeringést és megnöveli a tőgy képességét arra, hogy kigyógyuljon a már bekövetkezett tőgygyulladásból.

A híg kenőccsel való masszírozás lehetővé teszi a gyulladt tőgyegyed minél teljesebb kiürülését. A gyógyítás kiegészítő kezeléseként antibiotikumot lehet alkalmazni.

#### **Mindegyik bimbóban ellenőrizze a szomatikus sejtszámot**

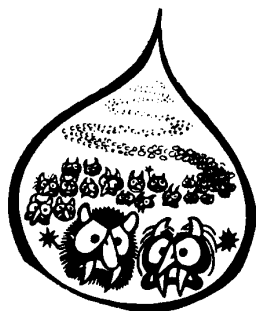
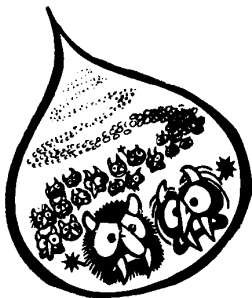
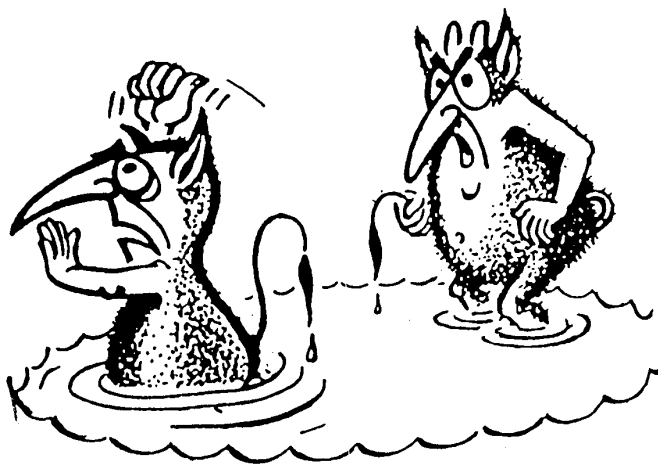
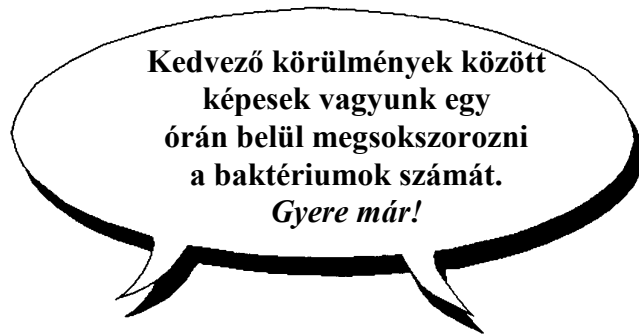
az Alfa teszt segítségével. Ez lehetővé teszi a szubklinikai masztitisz felismerését. Így a betegség kezelhető mielőtt krónikus szubklinikai vagy klinikai masztitisszé alakulna. A hatékony műveletszervezés egészségesebb teheneket eredményez. Az Alfa teszt akkor is alkalmazható, ha új tehén kerül be az állományba, így az ilyenkor előforduló esetleges fertőzésátvitel elkerülhető.

Amennyiben az Alfa teszt masztitist mutat ki a tőgyegyedek egyikében, akkor az állatorvosnak meg kell állapítani, hogy milyen baktérium okozza a fertőzést.

#### **Vegyen részt a próbafejéseken,**

és használja fel az információkat, amelyeket a saját állománya tőgyegészségi állapotáról kap.

## 4. Baktériumok a tejben

**Tények a tejben található baktériumokkal kapcsolatban**

Nem a vízcsepp mérete határozza meg a kópopását, hanem a vízcseppek száma.

Egyetlen baktérium önmagában nem tudja elrontani a tejminőséget, de ha hagyjuk szaporodni, akkor az már jelentős tejminőségromláshoz vezethet és ezenkívül súlyos problémákat okozhat a tejjgazdaságokban.

Az egészséges tehén tőgyében nem található baktérium, de a tej baktériummal fertőződhet a fejés és a tartályba való szállítás alatt.

A tej általában akkor fertőződik, amikor már kikerült a tőgyből. Ezzel szemben a tőgygyulladásos tehenek teje lehet magas baktériumszámú!

**Milyen típusú baktériumok fordulnak elő a tejben?**

A tejben a "hasznos" mikroorganizmusok normál flórája található meg. Erre egy példa a tejsav baktérium, amely hasznos szerepet tölt be a joghurt és sajt előállításakor.

A tej ezenkívül tartalmazhat egészségre káros baktériumokat is, amelyek vagy

**tönkreteszik a terméket**

vagy

**kórokozó baktériumok.**



**Melyek azok a baktériumok, amelyek tönkreteszik a terméket**

**A psykrotrofa baktériumok kevésbé érzékenyek a hidegre**

A psykrotrofa baktériumok alacsony hőmérsékleten ( $0^{\circ}\text{C}$  alatt) szaporodnak. Ezek a mikroorganizmusok jól ellenállnak a hidegnek, ezért képesek a tejtartályban való szaporodásra. A psykrotrofa baktériumokat leggyakrabban a rosszul tisztított fejőüzemben lehet megtalálni. Amennyiben elegendő van belőlük a tejtartályban, akkor igen gyorsan képesek szaporodni, és egy idő múlva dominánssá válnak a természetes baktériumflórán belül.

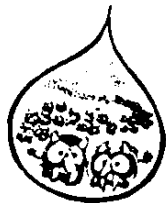
A hidegnek ellenálló baktérium elpusztul a pasztörözés során, de enzimeik még az erős hőkezelést is túlélnek. Az enzimek így folytatni tudják káros tevékenységüket a feldolgozott termékben is.

**Mesofila baktériumok (leginkább szobahőmérsékleten szaporodnak)**

A mesofila baktériumok gyakran a tehén tőgyéből származnak. Ezenkívül megtalálhatóak a talajban, a takarmányban, vízben és a nyersbőrben. A mesofila baktériumok tejben való előfordulásának közös oka a tőgy nem megfelelő egészségi állapota és a fejőüzem elégtelen tisztítása.

Ezek a baktériumok legjobban szobahőmérsékleten tudnak szaporodni, ezért az igen gyors lehűtés ( $+4^{\circ}\text{C}$  alá) a legjobb módja a szaporodás megakadályozásának.

Azonban néhány mesofila baktérium jelenléte mégis kívánatos ahhoz, hogy fékezze a veszélyesebb, patogén (betegségkeltő) baktériumok elterjedését.



Egy vízcsepp könnyen permitté válhat a kitrágyzás alatt.

Ennek eredményeképp láthatatlan vízrészecskék, aeroszolok keletkeznek, amelyek tartalmazhatnak coli baktériumokat, spórákat, stb.

Ezek a vízrészecskék hozzátapadhatnak a tőgyhöz és a fejőberendezéshez, így megfertőzhetik a tejet.



### Koli baktérium

A tejben található coli baktériumok a trágyából, talajból vagy szennyezett vízből származhatnak. A fejés előtt gondosan törölje le a tőgyet, hogy csökkentse a coli baktériumok fejőrendszerbe való bekerülésének kockázatát. Ha a tőgyön trágya marad, akkor a fertőződés kockázata igen nagy.

A tehenek fejése alatt sohase végezzen kitrágyázást. Kitrágyázáskor a vízcseppekből vízpermet jöhet létre és aeroszol képződik. Az aeroszolok igen kicsi vízcseppek, amelyek a levegőben lebegnek és tele vannak baktériumokkal és csírákkal. Az aeroszolok a tejbe a tőgyön és a fejőegységen keresztül juthatnak be.

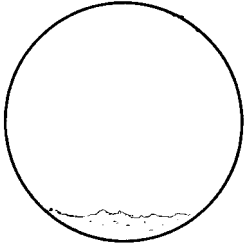
### Spóráképző baktériumok

Egyes baktériumok képesek arra, hogy kedvezőtlen körülmények között is életbenmaradjanak, azaz spórákat hozzanak létre. A spórák ellenállnak a hőnek, hidegnek és szárazságnak, és csak akkor válnak aktívvá, amikor a kedvező körülmények ismét helyreállnak. Az 5. fejezetben részletesebben olvashat a spórákról.

### Kórokozó (patogén) baktériumok

A kórokozó baktériumok az emberek vagy állatok szervezetébe a nem pasztörözött tej útján kerülhetnek bele. A leggyakrabban előforduló kórokozó baktériumok leírása megtalálható a 3. fejezetben. A kórokozó baktériumok valamennyi típusát a pasztörözés képes elpusztítani, azonban a baktériumok által létrehozott mérgező anyagok nem semmisülnek meg (habár néhány méreganyag inaktívvá válik) a hőkezelés alatt.

A vízben élő baktériumnak alkalmazkodnia kell a tejhez, mielőtt szaporodni tudna.



Ne hagyja, hogy víz maradjon a rendszerben a tisztítást követően. A fejőrendszerben maradt víz megfelelő környezetet biztosít a baktérium számára, hogy alkalmazkodjon a tejhez.

A tejhez már alkalmazkodott baktériumok a tejjel való érintkezéskor azonnal szaporodni kezdenek. Emiatt nagyobb kárt tudnak okozni, mint az olyan baktériumok, amelyek először érintkeznek a tejjel.

### Honnan jönnek a baktériumok?

A kérdés egyszerű megválaszolásához, tanulmányozni kell a tejet a tőgyön belül és azon kívül.

Bizonyos esetekben a baktérium elszaporodik a tőgyben magas összbaktériumszámot okozva. Azonban a leggyakrabban akkor kerül a baktérium a tejbe, amikor az már elhagyta tőgyet (környezeti baktérium).

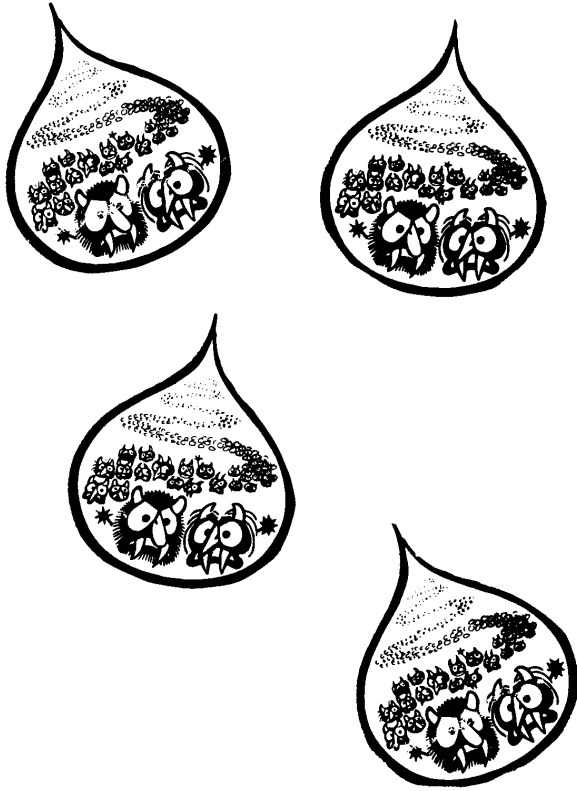
Sok kórokozó baktérium a trágyában és a nyílt sebekkel rendelkező bőrön található.

### A baktériumok a következő esetekben juthatnak a tejbe:

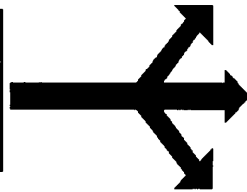
- a fejőberendezés vagy tartály nincs megfelelő módon tisztítva,
- nedves tőgyet fejnek,
- piszkos tőgyet fejnek,
- fertőzött sebek vannak a bimbókon és tőgyön,
- az üzemben régi gumialkatrészek találhatóak,
- a fejést végző személy higiéniája nem megfelelő,
- a víz fertőzött vagy szennyezett,
- a tehének piszkosak, mivel az istálló nincs kielégítő módon tisztítva.

### A baktériumok a következő esetben tudnak a tejben szaporodni:

- a tejet túl lassan hűtik le,
- a tej hőfoka 4 °C felett van a lehűtés során.



A következő anyagok maradhatnak még a tejben a pasztőrözést követően.



A cereus baktérium olyan psykotrofikus baktériumra példa, amely csírákat képes létrehozni. Mind enzimeket mind pedig a tejben található méreganyagokat képes hátrahagyni.



### Baktériumok és tejminőség

A baktériumok a pasztőrözés alatt elpusztulnak. Akkor miért szerepelnek a tejjgazdaságok minőségi kritériumaiban?

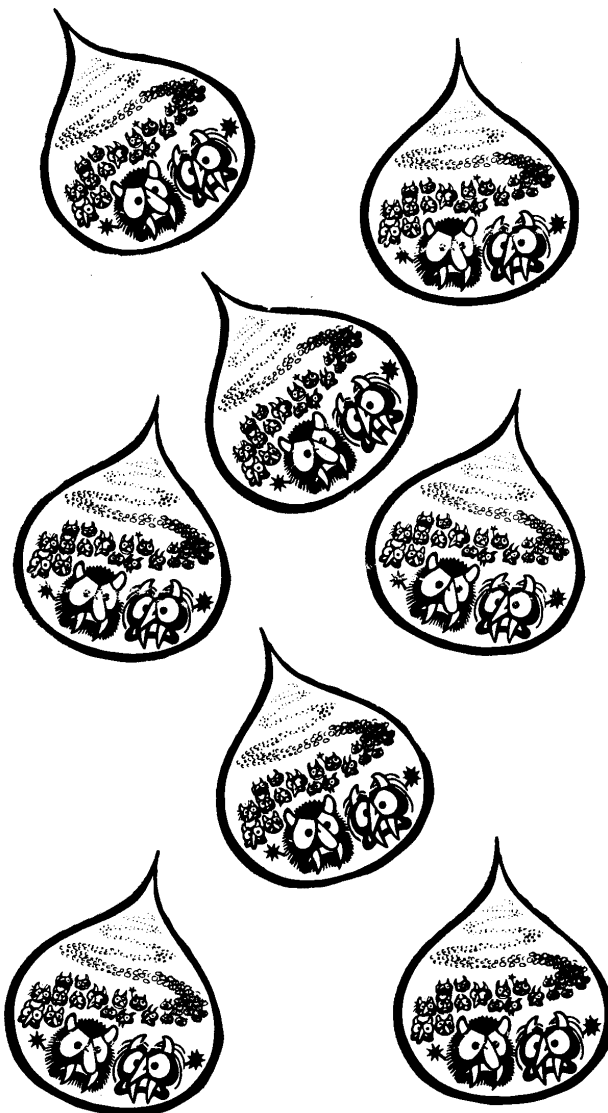
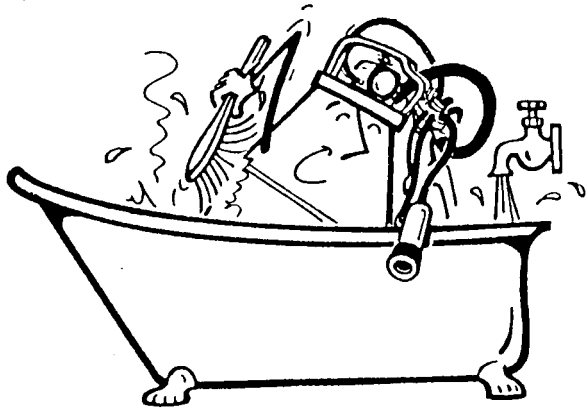
Mivel a tej élelmiszer, ezért fontos az olyan követelmények megértése, amit Svédországban a tejtermeléssel és állattenyésztéssel kapcsolatosan előírnak. A nagy baktériumszám ugyanis gyakran a tejtermelő gazdaság nem megfelelő higiéniai eljárásainak jele.

A nagy baktériumszám a termék minőségének romlásához vezet. A pasztőrözés alatt a baktériumok a következő nemkívánatos anyagokat hagyhatják hátra:

**Enzimek** A psykotrofa baktériumból származnak. Az enzimek tönkreteszik a terméket, mivel annak keserű és romlott íze lesz.

**Méreganyagok** Kórokozó baktériumokból származó méreganyagok. A méreganyagok szintén kórokozók, és például bélfertőzést okozhatnak.

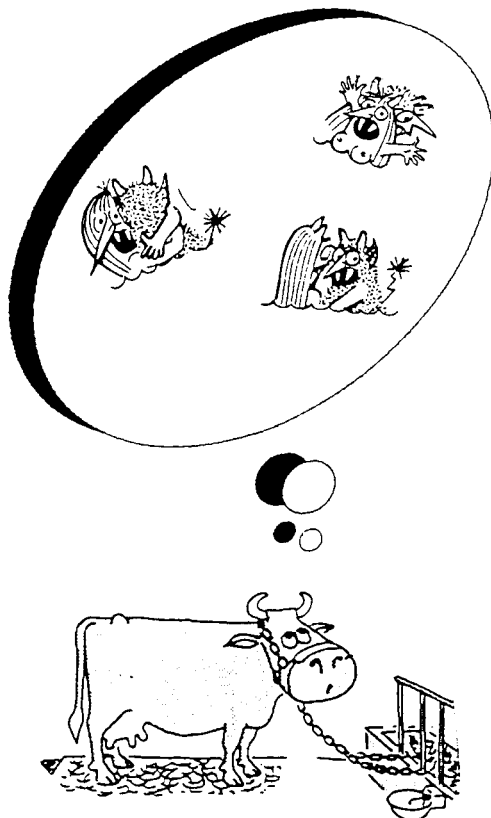
**Csírák** A csíráképző baktériumokból származnak. A csírák tönkreteszik a terméket, és például a sajt rendellenes erjedéséhez vezethetnek.



### Mit kell tenni a magas baktériumszám csökkentése érdekében

Lehetetlen elérni azt, hogy az istállóban egyáltalán ne forduljanak elő baktériumok, de mindennél fontosabb az, hogy azt a lehető legtisztábban tartsuk. Végezze el az alábbi ellenőrzéseket:

1. Ellenőrizze, hogy a tejtartályban a tej  $+4^{\circ}\text{C}$  alá van-e hűtve 3 óra leforgása alatt.
2. Ellenőrizze, hogy a tisztító oldat kilépési hőmérséklete eléri-e a minimális  $40^{\circ}\text{C}$  értéket.
3. A tisztítószer a víz keménységének és a tisztító oldat mennyiségének megfelelően adagolja.
4. Ellenőrizze az fejberendezés műszaki jellemzőit. Különösen figyeljen a vákuumszintre. Tartsa be az előírásokat a fejberendezés tartalékkapacitását illetően. A tartalékkapacitás igen fontos a megfelelő tisztítási eredmények eléréséhez. Tartsa szem előtt, hogy a vákuumfogyasztás nagyobb a tisztítás alatt, mint a fejéskor. Nézze meg, hogy a tejvezetékek nincsenek-e begömbülve.
5. A keringetett víz mennyiségét az üzem méretéhez kell igazítani. Vízfelcsapódások jöhetnek létre a tisztítás alatt.
6. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e lepedékképződések az berendezésben (különösen a csővekben, a kollektorban, stb.) vagy a tartályban. Tartsa be a szervíz szakember által javasolt előírásokat, hogy megakadályozza a csővezetékekben előforduló lepedékképződést. Lépjen kapcsolatba a szervíz szakemberrel és ellenőrizze a műveleteket, amennyiben mégis előfordulna lepedékképződés. Ne felejtse ellenőrizni, hogy a tejtartály tisztítása megfelelő módon történt-e.



7. Ellenőrizzen minden egyéb higiénia befolyásoló tényezőt.

A tejvezeték tisztító szivacsok szennyezettek lehetnek. Amennyiben azok tejmaradványt tartalmaznak, akkor a baktériumok és csírák elterjedhetnek az üzemben.

Szolgálja meg a szivacsokat, és a fejőberendezés minden egyes tisztítását követően mossa ki azokat külön-külön. A mosást követően a szivacsokat ki kell csavarni és meg kell szárítani. Gondoskodjon rendszeres heti cseréjükről.

A fejtógumikat cserélje ki hat havonta vagy 2500 fejtést követően. A többi gumialkatrészt, mint pl. a csővezeték tömítéseit 12 havonta kell kicserélni.

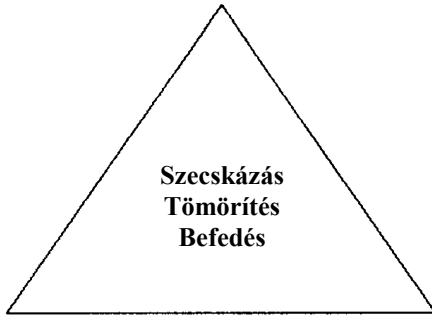
Ellenőrizze a víz minőségét (lásd a fejőüzemekről szóló fejezetet).

8. Nagyon fontos, hogy a tejvezetékek ne görbüljenek be, mivel így pangó víz keletkezhet a hajlatokban, és a baktériumok táptalajaként szolgálhat.

9. A fejési műveleteket megfelelő sorrendben végezze az próbacészébe való előfejéssel kezdve. Törölje le a tőgyet nedves tőgykendővel, végezzen bimbőfürösztést vagy befúvatást.

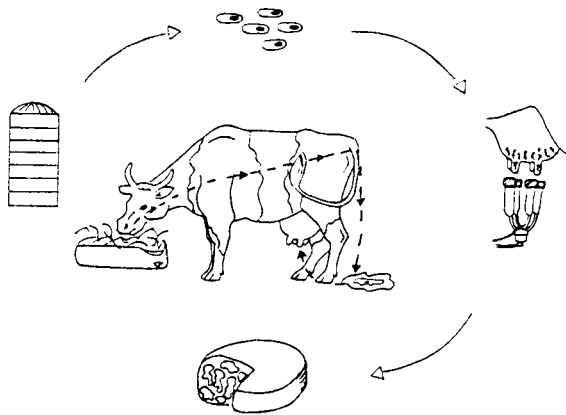
10. A tőgy nem megfelelő tisztántartása esetén, a tejben megnő a baktériumok száma. Azok számának gyors növekedése pedig oka lehet a fertőzés gyors elterjedésének.





A rossz silózással járó kockázatok:

- \* Nagy tápanyagveszteség
- \* Egészségügyi problémák
- \* Rossz sajtérlelési folyamat



Forrás: Kirsten Johnson

### SZECSKÁZÁS - TÖMÖRÍTÉS - BEFEDÉS

ezek a jó silózás kulcselemei.

- A talajmaradványoktól mentes, kellő időben levágott zöldtakarmányt gyorsan konzerválni kell. A zöldtakarmány szecskamérete megközelítőleg 2 cm legyen, és a megmaradó szár magassága nem lehet kisebb 5-7 cm-nél.

Ajánlott szárazanyag-tartalom:

- toronysiló: 25-30%
- falközi siló: 30-35%
- nagybálás silózási minimum: 35%

- Megfelelő tömörítés a levegő kiszorításával, és a levegőbehatolás megakadályozásával.
- A zöldtakarmányt gondosan be kell fedni rögtön az elraktározást követően.

A csírák érintetlenül haladnak keresztül a tehén emésztőrendszerén, és a trágyában koncentráltan jelennek meg. A trágya bepiszkítja a tőgyet, ahonnan a csírák a tejbe juthatnak. A csírák a fejéskor kerülnek a tejbe, majd ezt követően a hűtőtartályban is megjelnek.

### A különböző csírafajták

#### Vajsav csírák

Elsősorban az istállóban való takarmányozás során találkozhatunk velük. Nagy számban fordulhatnak elő a rosszul érlelt silózott takarmányban, de akár a jól érlelt takarmányban is. A silózási folyamat célja az, hogy kedvezzen a tejsav baktériumok létrejöttének és megakadályozza a vajsav erjedését.

Ebben nagy segítséget nyújtanak a silózási adalékanyagok, különösen a kis szárazanyag-tartalmú silóknál. A csekély szárazanyag-tartalom kedvez a vajsav baktériumnak. Megjegyzés! Az adalékanyagok sohasem helyettesíthetik a jó silózási technológiát.

A csírák problémákat okoznak a tejgazdaságokban, mivel ezek a baktériumokkal ellentétben nem pusztulnak el a pasztörözés során. Amennyiben a körülmények ismét kedvezővé válnak, egy új baktériumsejt képződik, amely ugyanúgy fog viselkedni, mint az eredeti baktérium.

A vajsav baktériumok (clostridiumok) a keménysajtoknál nem megfelelő erjedést idéznek elő és így azok átveszik a vajsav ízét.



### Cereus bacilus

Ez a legfontosabb tényező, ami tartósan befolyásolja a tej minőségét. A cereus bacilus a talajban található és a tőgybimbóhoz az alom közvetítésével vagy legelés közben jut el. A cereus bacilus előfordul ezenkívül a mélyalmokban is. Ez a probléma leginkább a nyári és őszi hónapokban jelentkezik.

A cereus bacilus olyan jól ellenáll a hidegnek, hogy már +6°C-os tejben is szaporodni képes és csírákat tud előállítani. "Savszerető" bacilus, ami azt jelenti, hogy az olyan nem megfelelő módon takarított fejőberendezésekben tud szaporodni és csírákat létrehozni, ahol a tejmaradványok vízzel keverednek.

A cereus bacilus a fogyasztási tejben és tejfölben cukorszilárdulást okoz. A termék emiatt sűrűbbé válik és keserűbb lesz az íze. Egészségügyi szempontból fontos, hogy meghatározzák a cereus bacilus mennyiségi korlátját, mivel ez a baktérium a kórokozó baktériumok családjába tartozik.

Mennyit kell fizetnie a tejben található csírákért?

A csírák a tehenészetekben minden évben problémákat okoznak, mégpedig olyanokat, melyek milliókba kerülnek.

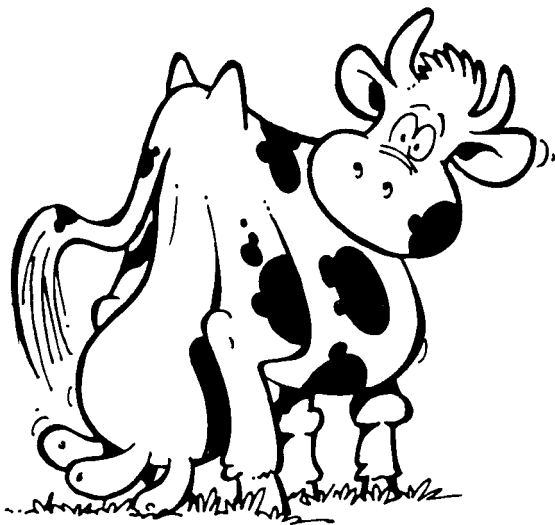
A Svéd Sajtfelügyelet a csírákkal kapcsolatos veszteséget 20 millió svéd korona értékben határozta meg az 1991-es évre a keménysajtokra kiszámítva. Ha ezeket a költségeket elosztjuk a Svédországban előállított teljes tejmenyiségre, akkor annak egy literre vetített értéke 0.75 öre lesz.

Egy évi 300 tonna tejet termelő családi gazdaságban ez 2.250 korona/év

Mivel a tejfeldolgozó üzemeknek nincs sok lehetőségük arra, hogy a tejet annak minősége szerint szétválogassák a gazdaságokból való összegyűjtés folyamán, így a cél az, hogy minden tej minőségi szempontból alkalmas legyen bármilyen tejipari termék előállítására.

Mivel a csíraproblémák jelentős jövedelemkiesést okoznak a tehenészeteknek, így a csíraszám lehet az a kritérium, amellyel a jövőben a tej minősége meghatározható.

A 8. fejezetben részletesebben olvashat a csírákról és a gazdaságosságról.



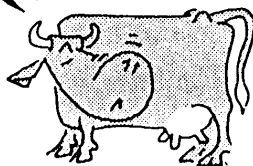
A cereus bacilus a tőgybimbókra tapadt talajmaradványokban telepszik meg.



*Nem elég csak egy  
száraz papírtörlet  
használni?*



*Nem, nem elég,  
nedves letörlésre  
van szükség.*



### Milyen megelőző intézkedések vannak a csírákkal szemben?

Csak egy megoldás, illetve csak egy jó megoldás van arra, hogy a csírák eltávolíthatók legyenek a tőgybimbóról. Ez a következő:

**A tőgybimbó nedves kendővel való letörlése.**

A nedves kendővel való letörlés legfontosabb hatása az, hogy a csírák fizikai úton eltávolíthatók.

**Mindegyik törletkendőt csak egy tehén letörléséhez használja fel.**

Ha ugyanazt a kendőt alkalmazza több tehénnél, akkor a csírák és baktériumok átterjedhetnek az egész állományra, és a letörlés ekkor a kívánt hatás ellentétét fogja kiváltani.

A száraz kendővel való letörlés nem ad megfelelő eredményt, tehát nedves kendőre van szükség. A készre gyártott nedves törletkendők higiénikusak, praktikusak és baktériumölő hatásuk is van. A másik megoldás az, hogy a kendőt szappanos vízzel benedvesítik. A szappan csökkenti a víz felületi feszültségét és így a tisztítási hatások jobb lesz.

**A fejkelyhet mindig száraz tőgybimbóra helyezze fel.**

A tőgylemosó szappan kiszáríthatja a tőgyet, ha azt hosszabb időn keresztül használják. A szappan mellett ezért tőgykenőcsöt is kell használni. A kenőcsöt a fejés után használja. Ezenkívül végezhet bimbófüröztést vagy befújást olyan szerrel is, amely extra puhító anyagokat tartalmaz.



A letörlés elvégezhető előregyártott nedves kendővel vagy pedig száraz kendő enyhén szappanosított vízbe való bemártásával. A kendőt alaposan csavarja ki a tőgy letörlése előtt.

Ha textilből készült kendőt használ, akkor azt 60°C-os vízben ki kell mosni, és éjszakára be kell áztatni klóros vízbe. Megjegyzés! A csírákat nem képes elpusztítani sem a forró víz sem pedig klóros oldat. A forró víz és a klóros oldat a masztitisz baktériumok elpusztításához szükséges.



Az olyan farmokon, ahol igen magas a csíraszám vagy pedig a tehenek tőgye erősen szennyezett, szükség van a tőgyek kisnyomású vízzel való alapos leöblítésére. Megjegyzés! A tőgyet a lemosást követően gondosan szárítsa meg mielőtt a fejkészüléket felhelyezné.

### Szivacsok

A cereus bacillus az egész gazdaságban elterjedhet. Legyen óvatos a szivacsok alkalmazásával. Tartsa azokat "csírabiztos" helyen. Mossa meg a kezét mielőtt a szivacsokat használná.

### Megfelelő védelem

A szántóföld legelésre való előkészítésekor különösen ügyelni kell arra, hogy a felület a lehető legsimább legyen.

Aratáskor a gabona szára ne legyen 5-7 cm-nél rövidebb.

**Az alomban** ne legyenek talajmaradványok.

**Erősítse meg a talajt** az istállóbejárat előtt és annak környékén a legelési időszak alatt.

**Vágja le** a szórt a tőgyről és a farokról, hogy megakadályozza a talajrészecskék és trágya tehénre való tapadását.

**Kefélje át** a tehenet, hogy megakadályozza a csírák tőgyre tapadását.

A **mélyalmot** megfelelő módon kell gondozni a csírák elterjedésének megakadályozására.

Nem szabad megengedni, hogy a tehenek letapossák a tőgyet a szalmába.

## 6. Szag és íz

**Tények a tejben bekövetkező íz- és szagromlásról**

A kellemetlen ízű és szagú tejből az esetek többségében rossz minőségű termék készíthető.

A tejfeldolgozó üzemek a nem megfelelő szagú és ízű tejjért kevesebbet fizetnek, ugyanúgy, mint a magas sejt- illetve baktériumszámmal rendelkező tej esetén.

A mérlegelés előtt a tej szagát és illatát megvizsgálják. A következő szempontok segítenek a szaggal és ízzel kapcsolatos problémák elkerülésében.

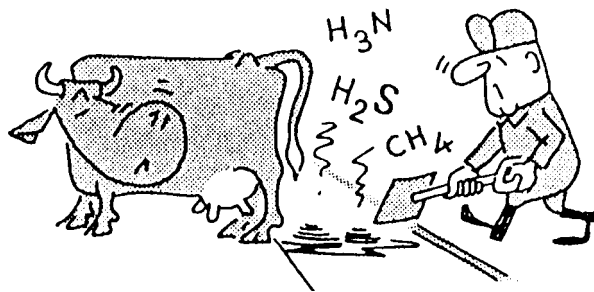
**Dohos szag**

A tej dohos illatát az istálló rossz levegője, a nem megfelelő módon tisztított fejőberendezés és piszkos tőgyek okozhatják.

Ellenőrizze a szellőzést, győződjön meg arról, hogy az istállóban friss-e a levegő és megfelelő-e a hőmérséklet.

A fejőegység gondos tisztítása és a jól működő szellőző rendszer együttesen járulhat hozzá a dohos szagú tej problémájának elkerüléséhez. Ellenőrizze, hogy a kefék és szivacsok egészséges szagúak-e.

Évente egyszer alaposan takarítsa ki az istállót.



Nem megfelelő tisztítás és szellőztetés esetén a tejnek dohos szaga lesz.



A jó takarmány hozzájárul a végtermék kiváló minőségéhez.

### A takarmány íze

Ha a takarmányadag nagy mennyiségű erős illatú vagy ízű összetevőt tartalmaz, akkor ez az íz érezhető lesz a tejben is.

A következőkben néhány olyan példát sorolunk fel, amely hatással lehet a tej illatára és ízére:

- Legelő, amely keresztes virágú növényeket, hagyma- vagy hereféléket tartalmaz.
- Rossz szilázs, magas pH-értékkel és magas vajsavtartalommal.
- Nagymennyiségű repcemag, megfagyott vagy rossz minőségű takarmány etetése.

A gyanús tápanyagelemeket hagyja ki az adagból, és figyelje meg, hogy észlelhető-e változás.

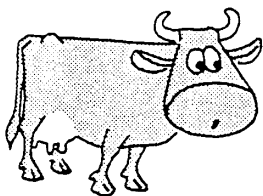
A gyanús tápanyagokat inkább a fejést követően adagolja, ekkor kevésbé valószínű, hogy érezhető lesz az ízük a tejben.

### Fémíz

Amennyiben a tejben ón- vagy fémízt érezni (oxidációs íz) úgy az gyakran a telítetlen zsírok, oxigén és fémionok, mint réz, vas vagy nikkel, kombinációjának a következménye.

A fémíz többnyire kora tavasszal jellemző, amikor a télen tárolt tápanyag vitamintartalma nagymértékben csökken.

A takarmány és víz minősége befolyásolja a tej illatát és ízét.





Az oxidációs íz egyik lehetséges oka a nem megfelelő összetételű takarmányadag is lehet a következő okok miatt:

- túl nagy arányú abrak a tömegtakarmányhoz viszonyítva (a szárazanyagtartalom legalább 35%-a a tömegtakarmányból származzon). Az első alkalommal ellő teheneknél gyakran merül fel ez a probléma.
- A takarmány energiatartalma nem elegendő.
- Ha a takarmányban túl sok telítetlen zsír van, akkor a tejben még több telítetlen zsír lesz.
- E vitamin hiány.

Az oxidációs íz ezenkívül még a következő okok miatt fordulhat elő:

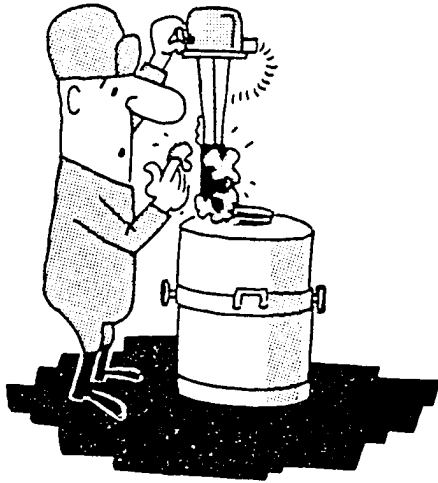
- A tejszállításra felhasznált anyagok vörösréz vagy réztartalmúak.
- A melegvizes tartályok és vízvezetékek vörösrézből készültek és különösen kemény vizet használnak az üzemben.

Ezenkívül vannak olyan tápanyagok is, melyek védelmet nyújtanak az oxidációval szemben, pl.:

- kis mennyiségű szója vagy repce,
- E vitamin vagy más olyan adalékanyag, amely egyéb vitaminokat tartalmaz.



Ellenőrizze a tisztítási folyamatot és a hűtési hőmérsékletet, ha a tejnek savanyú íze van.



### Savanyú íz

A rosszul tisztított fejőüzem és a túl magas tárolási hőmérsékletű hűtőtartály miatt a tejnek savanyú íze lehet. Végezze el az alábbi ellenőrzéseket:

- ellenőrizze a víz hőmérsékletét, a mosószer koncentrátságát és a mosóautomata működését.
- ellenőrizze a hűtőtartály hűtési idejét és hőmérsékletét (a lehűtött tejnek a 4 °C-nak kell lennie).

### Vegyszerek íze

A vegyszerek különböző módon kerülhetnek a tejbe és a tej ízének romlását okozhatják:

- az üzemben található minden berendezésnek meg kell felelnie a tejüzemi követelményeknek, hogy megakadályozható legyen az ízanyagok tejbe való átvitele,
- a tejházban soha ne tároljon vegyszereket,
- ellenőrizze, hogy nincsenek-e vegyianyag maradványok az üzemben,
- a fejést mindig az előfejő csészébe való előfejéssel kezdje, hogy eltávolítható legyen a bimbőfürösztésre használt szer.





### Avas íz

Az avas szagot vagy ízt másként lipáz íznek is nevezik, és a tej ilyenkor keserűnek tűnik.

A lipáz íz elnevezés a lipáz enzimből ered, amely megtalálható a vérben vagy a tej mikro-organizmusában.

A lipázok megtámadják a zsírcseppeket és zsírsavat szabadítanak fel. A zsírsavak ekkor a tejben szabad zsírsavként jelennek meg (lipolízis).

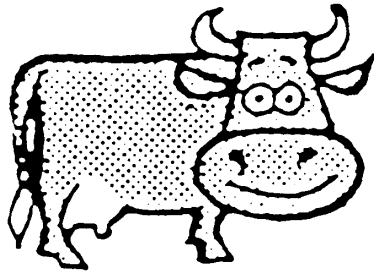
A laktációs időszak kezdetén és végén a legnagyobb a kockázata a lipolízis megjelenésének. Néhány tehénnek örökletes hajlama van erre.

A lipolízisnek oka lehet a tej durva kezelése a szállítóvezetékben, vagy a nem szabályozott légbeeresztők jelenléte, valamint az, ha a tej úgy kerül a tartályba, hogy a zsírcseppek közben megsérülnek.

Az tej avas íze és szaga a következő módon küszöbölhető ki:

- kiegyensúlyozott takarmányozás jó minőségű takarmányokból,
- a tőgy egészségének biztosítása, a lehető legkevesebb tőgygyulladásal, amely csökkenti annak kockázatát, hogy a tejbe lipáz kerüljön a fehérvérsejtekből,
- meg kell akadályozni az acetonémia előfordulását (A vitamin adagolásával és energiadús tápanyag etetésével),
- meg kell előzni, hogy a teheneknél hasmenés fordulhasson elő.

Tapasztalati szabály:  
a tartály térfogatának 10%-át  
egyszerre kell feltölteni, különben a  
keverőlapátok csak csapkodják  
a tej felületét és szétroncsolják  
a zsírcseppeket.



- a fejőüzemeket úgy kell méregetni, hogy ne szívároghasson ki levegő a rendszerből és a különböző alkatrészek ne okozzanak károsodást a tejben,
- biztosítani kell, hogy a tartály keverőlapátjait a tej elfedje, azaz a tejszintnek 5-10 cm-el a keverőlapátok felett kell lennie, mielőtt a keverés elkezdődne,
- a tejnek nem szabad megfagynia a tartályban.

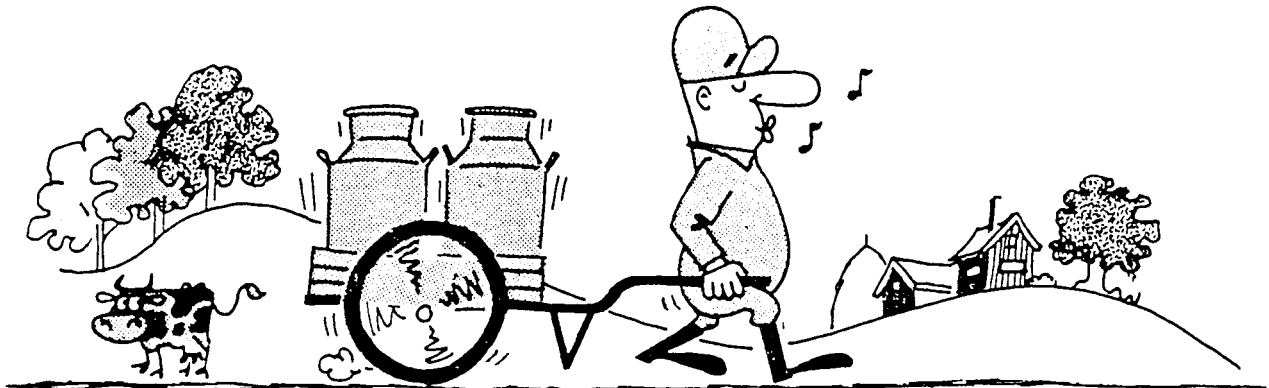
### Sós íz

A tejnek sós íze lehet, ha a tehénnek tőgygyulladás van vagy éppen a szárazonállás időszaka előtt van.

- Végezzen előfejést az előfejő csészébe, hogy el tudja különíteni a magas sejtszámot tartalmazó tejet.
- Állítsa szárazra a tehenet, ha a tejhozam 6-8 Kg alá csökkenne naponta, mivel ekkor a tej összetétele megváltozik. A szárazra állítás másik kritériuma lehet az ellést követő 10. hónap. A szárazonállási időszak 6-8 hét legyen.

### Édeskés acetonszag

Az ellés előtt és után a legfontosabb az, hogy a takarmány összetétele alkalmazkodjon a tehen fiziológiai igényeihez, különben fennáll az



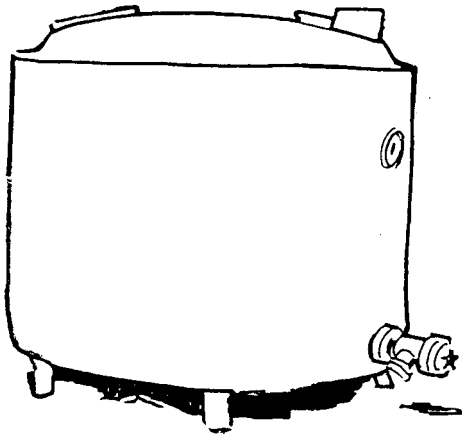


### Leggyakoribb intézkedések a szag- és ízromlás ellen

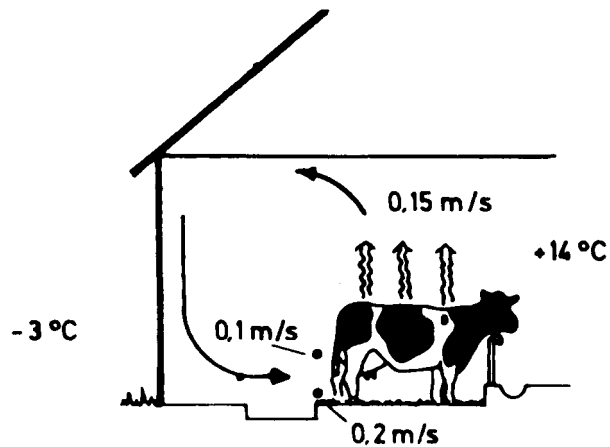
Az alábbiakban összegezzük azokat az intézkedéseket, amelyek szükségesek a szag- és ízromlás megelőzéséhez.

- Ne szállítson tejet attól tehenőtől, melynek hozama 6-8 liter/nap alá csökken.
- A fejéskor kövesse az előírt műveleti sorrendet.
- A takarmányadag megfelelő összetétele nagyon fontos.
- A fejőüzemet megfelelően kell méretezni, hogy lehetőség legyen a tej minél kíméletesebb kezelésére, és ügyelni kell arra, hogy a tejvezetékek ne görbüljenek be.
- A vizes edények és tartályok mindig tiszták legyenek, és a víz jó minőségű legyen.
- Kövesse a 4. fejezetben leírt tisztítási javaslatokat, amennyiben magas baktériumszám tapasztalható.
- Győződjön meg arról, hogy a légáramlat a tejházból haladjon az istálló felé, és nem pedig az istállóból a tejházba.

- Győződjön meg arról, hogy az istállóban megfelelő-e a szellőzés.
- Az ellést követő első 8 fejés alkalmával sajtáros fejőgépet használjon. Általában az első 8 fejés kolosztrumot tartalmaz. Ezt a tejet nem szabad elszállítani a tejfeldolgozó üzembe.
- A tejtartályban a tejnek 5-10 cm-el a keverőlapátok felett kell lennie, mielőtt a keverés elkezdődne.
- Ellenőrizze a hűtőtartályban lévő hőmérsékletet, mivel a tejnek nem szabad sem megfagynia sem pedig túl magas hőmérsékletet elérnie.



A hűtőtartályban a tejnek  $+4^{\circ}\text{C}$  alá kell hűlnie.



A szellőzés jelentős mértékben befolyásolja a tej szagát és ízét.

## 7. Idegen anyagok

## Tények a tejben található idegen anyagokról

## Gyógyszerek

Mindig tartsa be az állatorvos által adott utasításokat, amikor a teheneket gyógyszerrel kezeli és vegye számításba az elkülönítési időszakot.

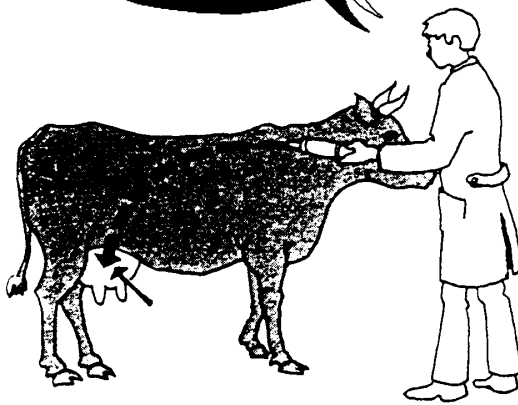
**Az elkülönítési időszakot soha sem szabad túlbecsülni.**

Az állatorvosok eltérő utasításokat adhatnak az adagolásra és elkülönítési időszakra vonatkozóan a tehen korától és súlyától, valamint a laktációk számától, stb. függően. Ezenkívül nagy különbség lehet az egyes tehenek között abban, hogy milyen gyorsan választják ki a gyógyszert.

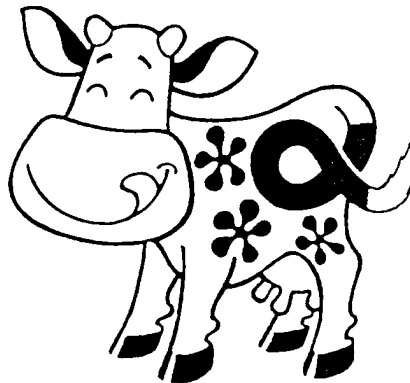
A gyógyszermaradványok gondokat okozhatnak a sajt és joghurt gyártásakor.

Egyes emberek igen érzékenyek és drasztikusan reagálhatnak a tejtermékekben esetleg előforduló gyógyszermaradványokra.

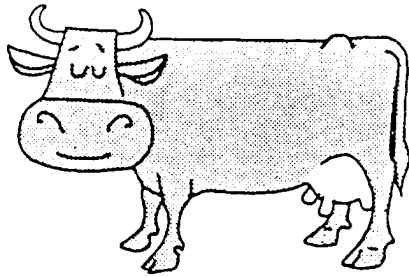
Egyes teheneknél tovább tart a gyógyszerek szervezetből való kiválasztása



A gyógyszerek alkalmazásakor legyen elővigyázatos.



A takarmányozási technológia minden tagját rendszeresen tisztítsa meg!



### Aflatoxin

Az aflatoxin egy penészméreg, amely a tejbe a takarmányon keresztül jut el. Az aflatoxin a legveszélyesebb rákkeltő anyagként ismert. A Svéd Egészségügyi Hivatal megállapított egy felső korlátot a tejben megengedhető aflatoxin mennyiségre, amely érték: 50 nanogramm/1 kg tej.

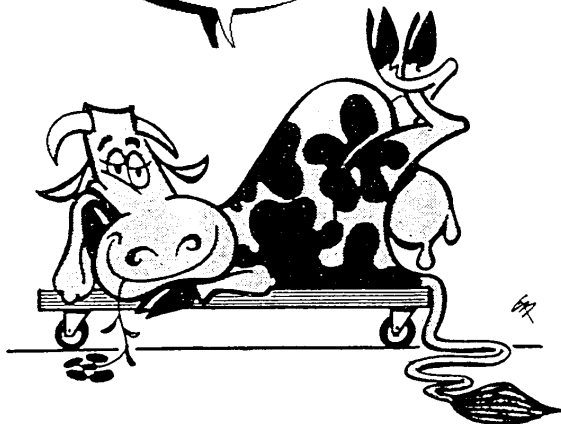
A túl magas aflatoxin tartalmat okozhatja a gabona nem megfelelő kémiai tartósítása. Penész képződhet a gabonatarolók vermekben, a szállítócsigákban és a gabonaelevátorokban található gabonamaradványokban. Emiatt igen fontos az ilyen berendezések rendszeres tisztítása.

Az aflatoxin gyengítheti az immunrendszert, így nagyobb az esélye tőgygyulladás létrejöttének.

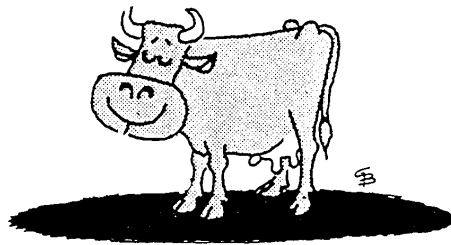
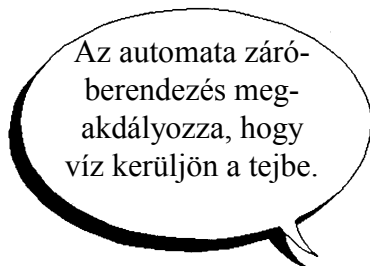
### Víz

A tejfeldolgozó üzemek rendszeresen ellenőrzik, hogy nincs-e idegen anyagként hozzáadott víz a tejben.

Használjon az üzemből elzáró berendezést.

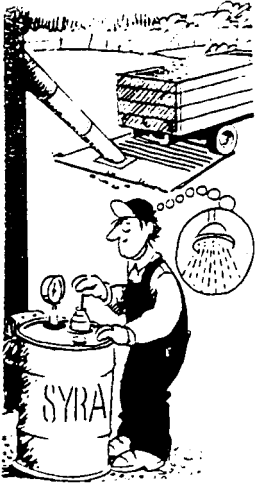


Javasolható, hogy a fejőüzemet szereljék fel automatikus elzáró berendezéssel. Ezzel megakadályozható, hogy öblítővíz kerüljön véletlenül a tartályba. Automatikus elzáró berendezés hiányában a mosási folyamatra sokkal jobban kell ügyelni.



### Mit a teendő annak érdekében, hogy ne kerüljön idegen anyag a tejbe?

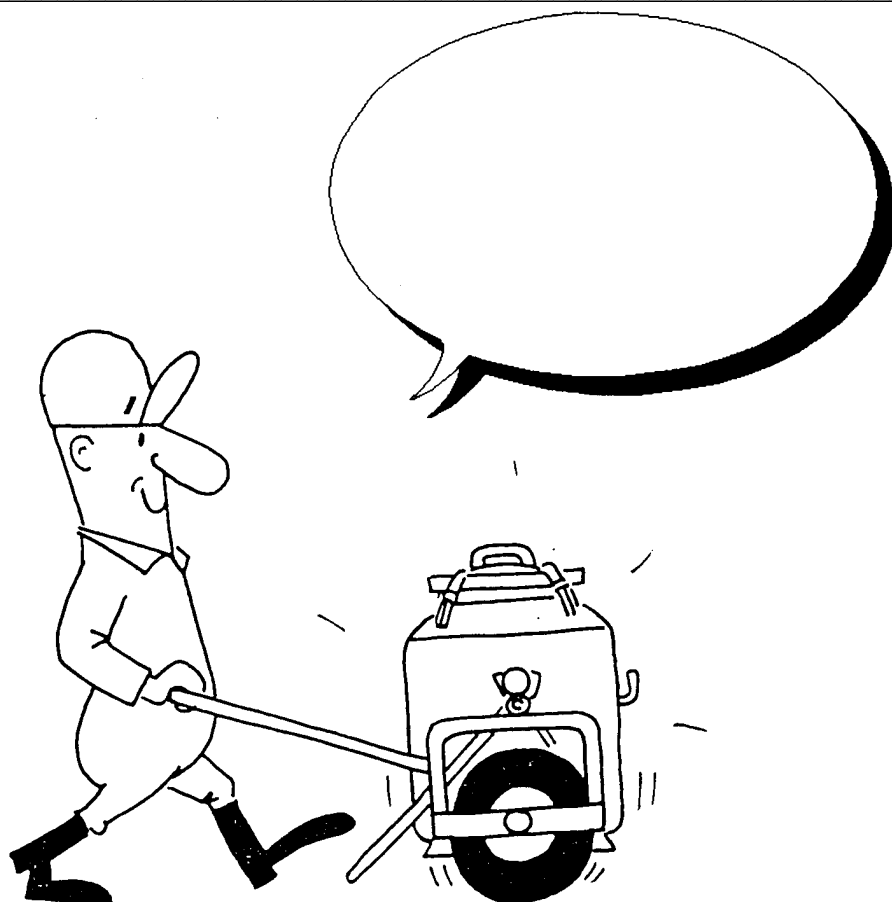
- Győződjön meg arról, hogy az állatokat kezelő személyek betartják-e a higiéniai - különösen a gyógyszerfelhasználásra vonatkozó - előírásokat.
- A várakozási időket az állatorvos előírásai szerint tartsa be.
- A törvényes előírások alapján, minden gyógyszert zárt szekrényben kell tárolni.
- A penészképződés elkerülésére óvatosan járjon el a gabona kémiai tartósításakor. Kövesse a gyártó által előírt utasításokat, és törekedjen arra, hogy ne maradjanak takarmánymaradványok a feldolgozó láncban. Ennek érdekében rendszeresen tisztítsa a berendezéseket.
- Gondosan járjon el a takarmány tartósításakor.
- A gabonátároló silótér és elevátor mindig legyen száraz.
- Az üzemet szerelje fel automata elzáró berendezéssel. Ez megakadályozza, hogy víz kerüljön a tartályba az üzem tisztításakor.



Forrás: SMR Mögel och mögelgifter att se upp med, 1986

A takarmányokat körültekintően tárolja.

- Sajtáros fejőgépet használjon a gyógyszerrel apasztott és gyógyszeres kezelés alatt álló teheneknél.
- Jelölje meg azokat a teheneket, amelyek kezelés alatt állnak vagy pedig el kell őket egy bizonyos időre különíteni.



Sajtáros fejőgépet  
használjon az elasztáskor  
vagy orvosi kezelés alatt álló  
tehenek fejésekor.

## 8. Jövedelmezőség

## Jövedelmezőség és tejminőség



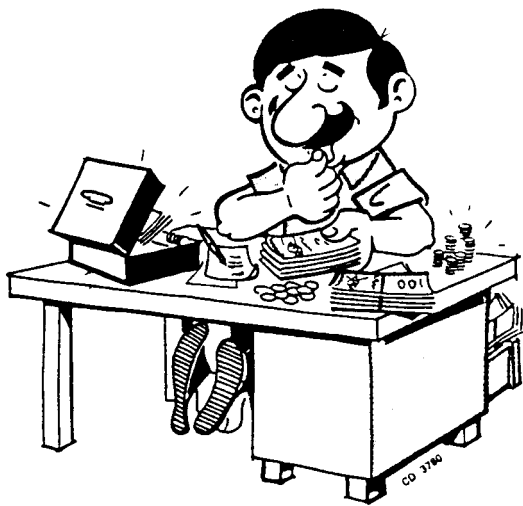
Ismerősek Önnek ezek a szavak?

Természetesen. Mindenféle termelés elsődleges célja a jövedelmezőség, ez alól az állattartás sem kivétel. A gazdálkodónak háromfajta tőkét kell kezelnie:

### 1. Természetes erőforrások

A tejtermelés magában foglalja egyrészt a különböző biológiai tényezőket (pl. a tehenek és a takarmány), másrészt pedig a műszaki erőforrásokat. Az ilyen típusú erőforrás kezelése hosszútávú tervezést kíván, mivel az épületek mérete, tervezése, a fejőberendezés méretezése, az állattenyésztési tevékenység mindegyike a jövőt illető beruházásnak tekinthető.

Ugyanilyen fontos az, hogy hosszútávon tervezzünk, amikor az állatok egészségéről és gondozásáról van szó. Minden olyan lépést, amit annak érdekében teszünk, hogy javítsunk az állatok egészségi állapotán és az istállói környezeten, mivel ez a jövőbeni termelést elősegítő beruházás. Tehát ugyanúgy kell cselekedni, mint amikor pl. egy új traktort veszünk.



## 2. Humán erőforrások

A gazdaságban alkalmazott dolgozók számának összhangban kell lennie a kezelendő állatok számával és a gépesítés mértékével is. Az istálló munkahely, amit ergonómiai szempontból a lehető leghelyesebben kell megtervezni úgy, hogy ugyanakkor csökkenjen a balesetveszély kockázata is.

## 3. Közgazdasági erőforrások

Most pedig elérkeztünk a pénz kérdéséhez. A költségvetési előirányzatokat ugyanúgy be kell tartani, mint az üzleti élet bármilyen területén. A hosszútávú beruházások lehetőséget teremtenek arra, hogy a pénzügyi mutatók pozitív irányban emelkedjenek. Az mezőgazdálkodás nagy múlttal rendelkezik, és így a hosszútávban való gondolkodás sem tekinthető újnak.

A 8:3-5 oldalakon néhány számítás található a tejtermelés gazdaságosságát és a tőgy egészségét illetően. A számítások alapjaként 7.300 kg/év tehenenkénti tejhozam szolgál 2.75 svéd korona/kg árral számolva.

Kiváló minőségű tejet tudok szállítani a megfelelő higiéniai intézkedéseknek köszönhetően.



Néha levonással fizetnek a leadott tejért.



Egy hónapot tekintve, ha a sejtszám magas, és emiatt a tej átvételi ára csökken, a csökkent bevétel és a ezzel kapcsolatos megnövekedett költség 4900 korona.

Az új fertőzések elkerülésére szolgáló bimbőfürösztés körülbelül **200 koronába** kerül havonta.

### Milyen veszteségek keletkeznek a magas sejtszám miatt

Az USA-ban végzett kutatások szerint, amennyiben a sejtszám 200 000 sejt/ml értékről 400 000 sejt/ml értékre nő, akkor a tej mennyiség évente és tehénenként 2.5%-al vagy 200 kg-al csökken. Egy 30 tehénből álló állománynál a költség:

**1.375 korona/hó**  
(a kevesebb bevétel miatt)

Normál esetben tejfeldolgozó üzem 6 korona/100 kg összeget von le havonta a másodosztályú tej miatt. Ugyanazon állomány esetén ez az összeg a következő:

**1.100 korona/alkalom**  
(a minőség miatti levonások miatt)

A következő költségek merülnek fel a tőgygyulladás miatt, amennyiben egy átlagosan fertőzött csoportot tekintünk:

Állatorvosi költségek:	<b>425 korona/hó</b>
Felgyógyulás:	<b>750 korona/hó</b>
Megnövekedett munkaerő költség:	<b>800 korona/hó</b>
Tejvesztés	<b>550 korona/hó</b>

(az elkülönítési időszak miatt)

**2.525 korona/hónap**  
(egyéb költségek)

### Milyen beruházások szükségesek a tőgyegészsége érdekében

Mennyibe kerül, hogy a magas sejtszámmal kapcsolatos költségek felmerülését megakadályozzuk? Egy tehén esetén körülbelül 4 liter bimbőfürösztő szerre van szükség évente. 30 tehénnél ez 120 litert tesz ki, ami

**200 korona/hónap**  
(a bimbőfürösztő szer költsége)

**Milyen veszteségek keletkezhetnek a magas baktériumszám miatt**

A magas baktériumszámot tartalmazó tejt 6 korona/100 kg összeggel kevesebbet fizetnek az adott hónapban.

30 tehénből álló csoport esetén az adott hónapban a leszállított tejt a következő összeggel fizetnek kevesebbet:

**1.100 korona/alkalom**  
(a minőségi levonások miatt)

Ha ugyanabban a hónapban másodszor is levonás történik, akkor az adott hónapra az összes levonás:

**3.000 korona/alkalom**  
(a minőségi levonás miatt)

**Milyen beruházások szükségesek az üzemi higiénia megteremtése érdekében**

A megfelelő adagolású és hatékony tisztító oldat költsége 30 tehénből álló csoportra:

**300 korona/hónap**  
(mosószerek költsége)

A tisztítással kapcsolatos beruházási és üzemeltetési költségek nincsenek benne ebben az összegben.

A rendszeres szervíz 30 tehénből álló csoport esetén kb. 4000 korona éves költséget jelent. Ami havonta:

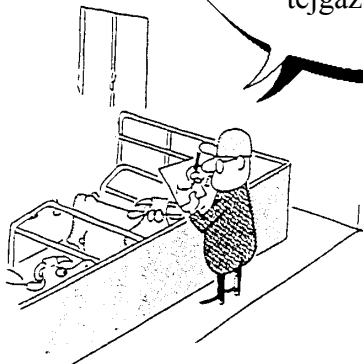
**333 korona/hónap**  
(kötelező szervízek)

A fejőgumik cseréje 30 tehénél álló csoportban 1000 korona éves költséget jelent. Ez a költség tehenenként és havonta:

**85 korona/hónap**  
(fejőgumik cseréje)

A baktériumszám gyakran egyik pillanatról a másikra megnövekszik a tejben és nehéz megtalálni azt, hogy mi okozza ezt a folyamatot. Ha a tejjgazdaságban egy hónapban két ellenőrző vizsgálatot végeznek, akkor az **3000 koronába** kerül.

Megjegyzés! A minőség miatti levonás mértéke különböző lehet az egyes tejjgazdaságokban.



A magas baktériumszám megakadályozásához szükséges teljes beruházási költség, az anyagköltséget is beleértve, körülbelül **720 korona/hónap**.

**A magas csíraszám miatt bekövetkező veszteségek**

A tejben található csírák miatt az első levonás körülbelül  
**1.800 korona/alkalkalom**

A csíraszám miatti első levonás a tejgazdaságok többségénél 10 korona/100 kg tej összeget jelent havonta. 30 tehénből álló csoport esetén ennek összege:

**1.820 korona/hónap**  
(a minőséggel kapcsolatos levonások miatt)



A csírák csak fizikai úton a tőgy letörlésével távolíthatók el. A legjobb módszer, a nedves törlőkendővel való letörlés, aminek költsége körülbelül  
**315 korona/hónap**

**Beruházások a csíráképződés megelőzésére**

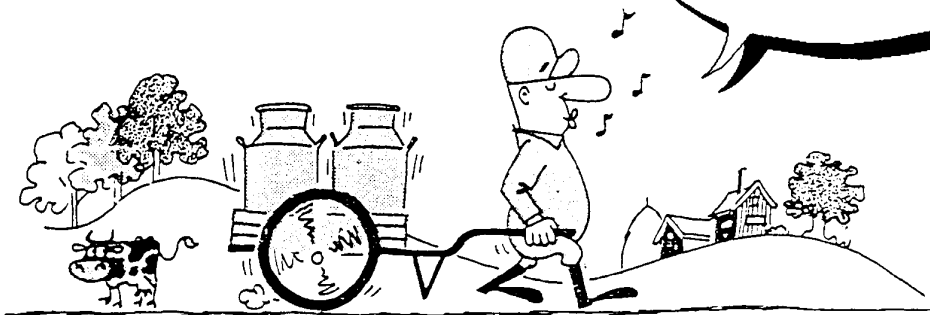
Egy 1200 db. nedves törlőkendőt tartalmazó karton 210 koronába kerül. 30 tehénből álló csoport esetén, ebből 1800 kendőt használnak fel, így a havi költség:

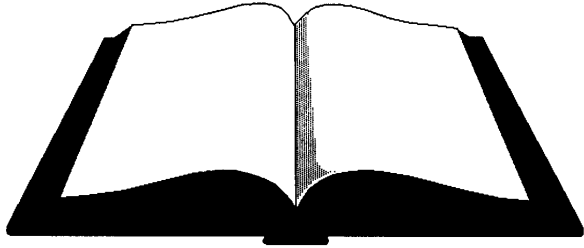
**315 korona/hónap**  
(a nedves törlőkendő költsége)



A minőséggel kapcsolatos levonások elkerülésére alkalmazott legjobb módszer, a megfelelő higiéniai intézkedések alkalmazása.

A csírák csak letörléssel távolíthatók el. A legjobb módszer erre, a nedves tőgykendővel való letörlés.





A Jordbruksverket folyamatosan végez kutatásokat.

A "Svensk djurkyddslagstiftning i EG-perspektiv, Statens Jordbruksverk 1993", című jelentésben Ingvar Ekesbo professzor analizálta a szarvasmarhák között előforduló betegségek következményeit.

A tőgytiprás miatt keletkező masztitisz összköltsége a számítások szerint 4.087 korona.

### Néhány zárószó a gazdaságossággal kapcsolatban

Az előzőekben olvasható fejtegetések egyszerű módon mutatták be a veszteségek, bevételek és költségek kérdését, amikor a sejtszámok, baktériumok és csírák okozta problémákról volt szó. Ez egy egyszerű módszert jelentett a probléma megvitatására, ugyanis, ha minden tényezőt tekintetbe szeretnénk venni, akkor abból már egy egész könyvnyi anyag születne.

Természetesen nem elegendő azt hinni, hogy a bimbófürösztés elvégzésével megszűnik minden a tőgygyulladás és magas sejtszámmal kapcsolatos probléma.

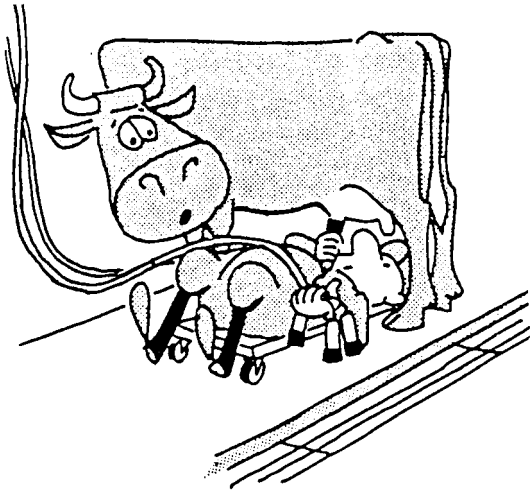
Szükség van arra is, hogy az állatállományt nagy türelemmel és gonddal kezeljék. Az a tény, hogy a bimbófürösztés már rutinszerű műveletté vált, egyben megnövekedett figyelmet is jelent a tőgy egészsége érdekében, aminek bizonyosan megmutatkozik a pozitív kihatása.

A jó silózás megakadályozza a csíraproblémák felmerülését, mivel kiváló minőségű takarmányt eredményez. Azonban még a jó minőségű siló is tartalmazhat csírákat, amelyeket megfelelő higiéniai eljárásokkal - nedves törléssel - kell eltávolítani a tőgyről.

A fejőüzem méretét illeszteni kell a várható hozamhoz és a tehének számához.

A rendszeres szervíz döntő fontosságú lehet abban, hogy elkerüljük a baktérium- és sejtszámmal kapcsolatos átvételi ár csökkentést. A megfelelő beállítású technológia a jó tőgyegészségügy feltétele.

## 9. Tőgyelőkészítés és fejési műveletek



A tőgyet stimulálni kell a fejőegység felhelyezése előtt.

**Tények a tőgyelőkészítésről és a fejési műveletekről**

A tőgyelőkészítés nélkülözhetetlen művelet a fejési folyamat során. A tőgyelőkészítés azért is lényeges elem, mivel alapvető fontosságú a tőgy egészsége, a tejhozam és a fejésidő szempontjából. Ezenkívül természetes kapcsolat-teremtést is jelent a tehén és a fejést végző személy között.

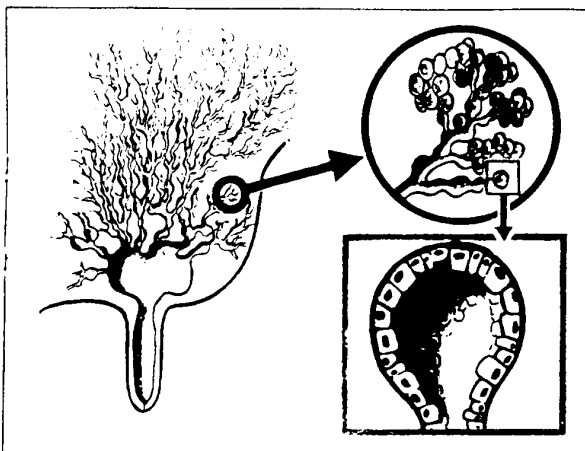
**Tőgyelőkészítés**

A tej nagyobb hányada a tőgy alveoluszában található. A tejet ebben a részben a tejjáratokat körülvevő izomköteg tartja meg. Az izom összehúzódásakor nő a nyomás a tőgyben, és a tej átréselődik a medencébe.

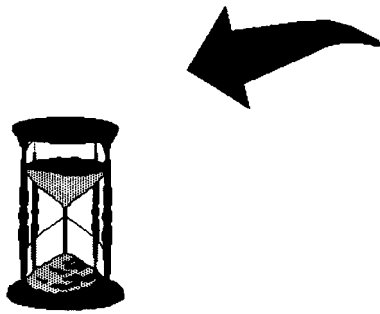
A fejés előtt közvetlenül, a tej 70%-a az alveoluszban, 30%-a pedig a medencében található. A medence részben található tej akkor üríthető ki, ha a fejőgép legyőzi a tőgybimbó gyűrűs izomzatának ellenállását. Mindenesetre, a tehénnek is segítenie kell abban, hogy a tej kikerüljön az alveoluszból.

A tőgymasszázsánál, a ellenőrző fejésnél és a letörlésnél két dolog történik 30-60 másodperces késleltetéssel.

Az első az, hogy a izom ellazul és hagyja áthaladni a tejet. A második az, hogy a tehén agyalapi mirigye hormont választ ki. Amikor az alveoluszt körülvevő izmok összehúzódnak, a tej átréselődik a medence területére.



Forrás: SMR, Mjölkens kvalitet, 1987. A tej az alveoluszban képződik. A stimulálás alatt az alveoluszt körülzáró izmok összehúzódnak és a tehén a tejet leereszti a tőgymedencébe.



Az oxitocin hatása 4-7 percen keresztül tart és a tőgyet ezalatt kell kifejni. A kifogástalan előkészítés szükséges a gyors fejéshez és a tőgy teljes kiürítéséhez.

**A nem előkészített tőgy vagy a rosszul végrehajtott előkészítés következménye a következő lehet:**

#### *A tőgy egészségi állapotának romlása*

- Vakfejés a tejáramlás beindulása előtt.
- Tejmaradék a tőgyben, a fejőkészülék idő előtti levétele miatt.

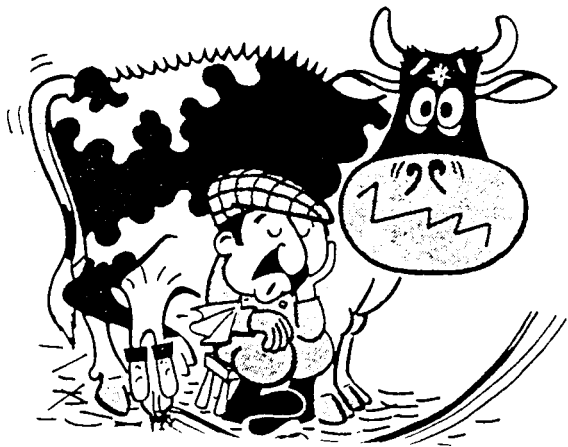
#### *A fejés nem lesz gazdaságos*

- A tejhozam csökken, a tőgyben tej marad.
- A fejésidő hosszabb lesz.

#### **Fejési művelet**

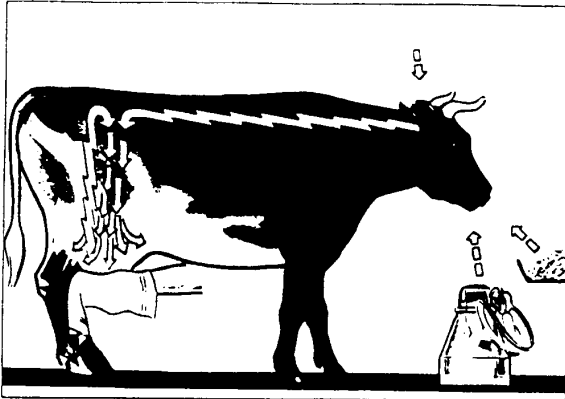
A következő megállapítások érvényesek attól függetlenül, hogy kötött vagy szabad tartású istállóban végzik-e a fejést.

A jövedelmező tejtermelés a tehén, a fejést végző személy és a fejőgép együttműködésének az eredménye.

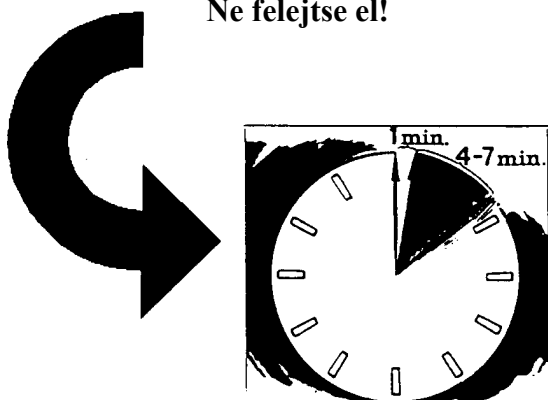


Mind a fejést végző személy mind pedig a fejőgép kíméletesen kell hogy bánjon a tehénnel. A fejőmester munkahelyét úgy kell megtervezni, hogy annak munkája gyors, akadálymentes és a lehető legkönnyebb legyen.

A fejési technikája igen fontos tényező. A tehén hozama, a tőgy egészségi állapota és a fejésidő mind függenek a fejési eljárástól. Ezek a tényezők hatással vannak a bevételre is.



Az előfejést megelőző nedves törülőkendővel való letörlés stimuláló hatással van a tehenre, így a tejszármány megindulhat.



## Fejés előtt

### Előkészítés

Törölje le nedves tőgykendővel a tőgyet és a tőgybimbót. Külön kendőt használjon mindegyik tehenénél. A kendő vagy előrenedvesített legyen vagy pedig mártsa bele hígított szappanoldatba. Alaposan csavarja ki a kendőt.

A nagyon piszkos tőgyeket alaposan le kell tisztítani a fejés előtt, majd pedig gondosan meg kell szárítani.

Végezzen előfejést az előfejő csészébe, hogy megvizsgálhassa a tej állapotát. A baktériumok és sejtek az első tejsugarakban koncentrálnak.

Csíraproblémája van? Mégegyszer törölje le a tőgyet nedves kendővel, minden tehenénél új kendőt használva. Ekkor eltávolíthatók a tőgyről azok a csírák, melyek az ellenőrző fejés alatt tapadtak hozzá a tőgybimbóhoz.

A fejőegység felhelyezésekor a tőgynek száraznak kell lennie.

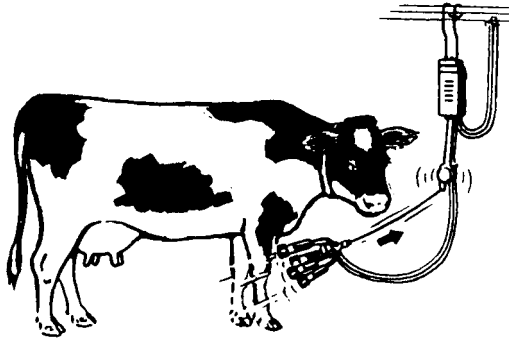
### Mire kell ügyelni a fejés alatt?

#### A fejőegység felhelyezése

A fejőegységet az előkészítés után rögtön helyezze fel.

**FIGYELEM!** Ez nagyon fontos, különösen akkor, ha DUOVAC fejőegység használ, mivel ez a berendezés alacsonyabb kezdővákuumszinten indul be.

Az egységet azzal a kezével fogja meg, amelyik a tehen fejéhez közelebb van, és először a mellső fejkelyhet helyezze fel.



A fejőnek akkor is ellenőriznie kell, hogy a tehén fejése teljes mértékben megtörtént-e, ha a fejőüzem fel van szerelve automatikus fejőkészülék levevő egységgel.

### Ellenőrzés - készüléklevétel

1. Ellenőrizze, hogy a tehén teljesen ki van-e fejve.
2. Zárja el a szelepet.
3. Vegye le a fejőegységet.

A tőgy teljes kiürítése nem lehetséges. Az alapos fejést követően is marad még a tőgyben úgynevezett maradéktej. Azonban a maradéktej mennyiségét csökkenteni lehet a megfelelő tőgyelőkészítéssel és fejési eljárással.

### A fejés után

#### Higiénia

A bimbófürösztés vagy befújás megöli a baktériumokat, amelyek egyébként be tudnának jutni a bimbónyíláson keresztül. Ez az eljárás megakadályozza a látható és a szemmel nem észlelhető tőgygyulladások kialakulását, mivel megvédi a bimbócsatornát a baktériumok támadásával szemben. Ez a védelem 30 percen keresztül tart, amíg a bimbócsatorna nyitva van és védetlen.

Amennyiben szükséges, alkalmazzon hidratáló vagy zsíros kenőcsöt vagy olyan bimbófürösztő szert válasszon, amely hozzáadott lágyító anyagokat tartalmaz. A sima és lágy bőr csökkenti a sebek és sérülések kialakulásának lehetőségét. Ugyanakkor csökken a baktérium hozzátapadás kockázata is.

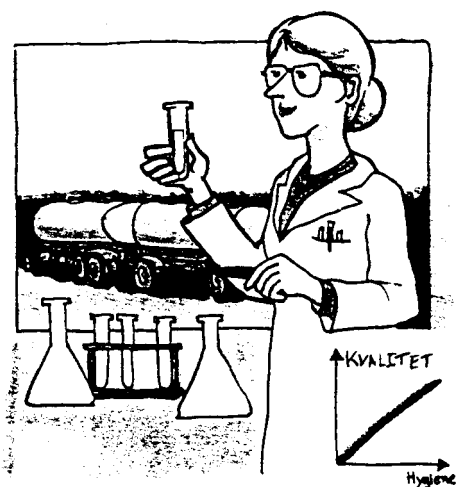


A bimbófürösztés vagy befújás megvédi a tőgyet a baktériumokkal szemben és a tőgybimbót puhává és lággyá teszi.

## 10. Vegyszerek

**Tények a tejtermelés során előforduló vegyszerekkel kapcsolatosan****Mosószeres és tőgyhigiéniai termékek**

- Miért van szükség a vegyszerek alkalmazására?
- A válasz egyszerű, azért mert a következő célokat kell megvalósítani:
  - *a lehető legnagyobb védelem a baktériumokkal szemben,*
  - *a termékek hosszú megengedett tárolási ideje (tej, joghurt, vaj, sajt, stb.),*
  - *kiváló termékminőség,*
  - *egészséges állatok.*

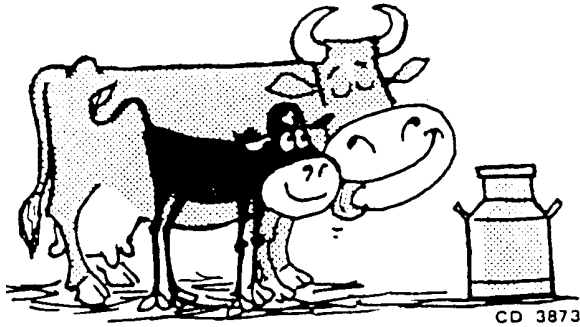


A vegyszereknek hozzá kell járulniuk:

- *a gazdaságos üzemeltetéshez,*
- *a gépek lehető legkisebb kopásához,*
- *a kis vízfogyasztáshoz,*
- *a kis energiafogyasztáshoz,*
- *és ahhoz, hogy több idő jusson a többi feladat elvégzésére.*

**A tisztaság különböző fokozatai**

- Mikor tiszta egy felület?
- A követelményektől függ. Négy különböző típusú tisztaságot lehet megkülönböztetni:
  1. Fizikai tisztaság, azaz a látható szennyeződések eltávolítása.
  2. Vegyi tisztaság, azaz nemcsak a látható szennyeződések eltávolítása, hanem bármilyen zsíros lerakódás vagy mikroszkópikus maradvány letisztítása.
  3. Fertőtlenítés, azaz a kórokozó mikroorganizmusok számának csökkentése.
  4. Sterilitás - az összes mikroorganizmus elpusztítása.

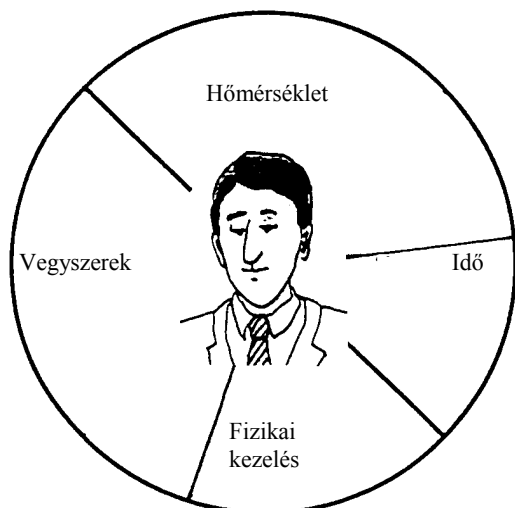


### Milyen tiszta az istálló?

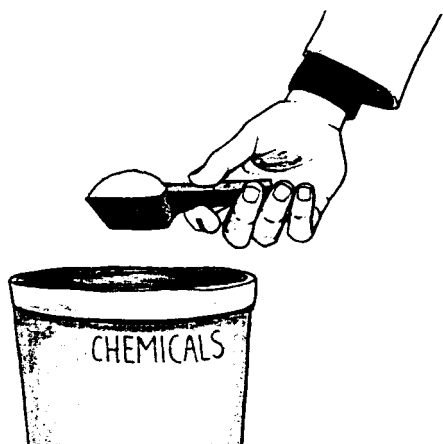
1. Fizikai tisztaság ... ez megvalósítható a frissen tisztított boksszal, takarmányozó asztallal, itató edénnyel és fejőegységgel, a frissen mosott kézzel és a letörölt tőggyel és tőgybimbóval.
2. Vegyi tisztaság... ott valósul meg, ahol a fejőberendezést fertőtlenítőszer nem tartalmazó mosószerrel mosták át.
3. Fertőtlenítés ... ez megvalósítható a frissen fűrésztött bimbókkal, az előre nedvesített tőgyletörő kendőkkel, és a fejőberendezésen belül a fertőtlenítő mosószerrel való atmoszással.
4. Sterilitás ... az istállókban nem létezik, kivéve néhány állatorvosi eszközt, mint pl. a steril csomagolásban lévő punkciós tű és szike.



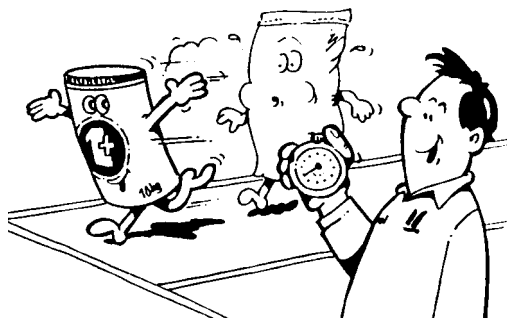
## Tisztítási ciklus



A tisztítási ciklus három szakasza döntő szerepet játszik a tisztítás eredményében.



A hatékony tisztítás bizonyos energiátípusokat igényel. Ezek lehetnek vegyi, hő vagy fizikai jellegűek. Bármelyik módszer alkalmazásakor, a végrehajtás során be kell tartani az ajánlott időtartamokat.



## MOSÓSZEREK

## A hatékony tisztításhoz szükséges tényezők:

- vegyszerek mosószerek formájában,
- magas és egyenletes hőmérséklet,
- fizikai kezelés,
- a mosáshoz egy bizonyos időtartam szükséges.

## Vegyszeres kezelés

A vegyszeres kezelés fő célja, hogy feloldjon bármilyen tejmaradványt és megakadályozza azok újraképződését. Fontos a megfelelő adagolás alkalmazása.

## Víz hőmérséklet

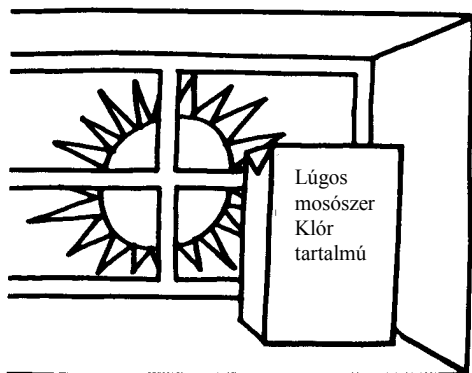
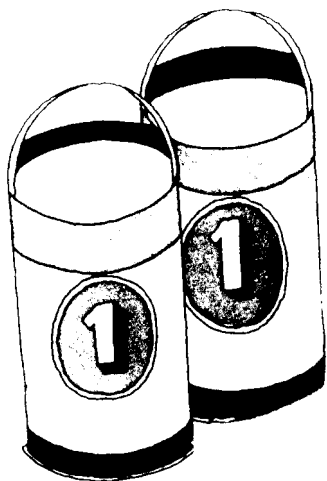
Az öblítővíz hőmérséklete 40-45 °C legyen, míg a tisztító oldat kívánt hőmérséklete 60-80°C. Nagyobb tisztítóberendezés esetén a legmagasabb hőmérsékleten kell kezdeni. A tisztító oldat hőmérséklete soha ne kerüljön 40 °C alá. Lásd a 10. fejezetet.

## Fizikai kezelés

Turbulencia jöhet létre a vízben, ha a csőrendszerbe levegő kerül. A vízturbulencia fellazítja a pizsokszemcséket. Ezután lehetőség van azok csőrendszerből való kiöblítésére.

## Keringetési időtartam

A tisztítási időtartam függ a tejmaradványok mennyiségétől, a berendezés kialakításától és a szolgáltatott energiától. A fertőtlenítőszer tartalmazó mosószer esetén legalább 8-10 perces cirkulációs időre van szükség.



A mosáskor váltakozva használjon lúgos és savas mosószereket.



### Milyen követelményeket kell a mosószereknek kielégíteniük?

- A berendezésben található maradványokat képes legyen eltávolítani.
- A szennyeződést a tisztító oldatban feloldva kell tartania..
- Könnyen ki lehessen öblíteni a csőrendszerből.
- Nem szabad tönkretennie a csőrendszer felületét.
- Tesztelt, bevizsgált szernek kell lennie.
- Könnyen használhatónak kell lennie.  
Fékezett habzású legyen.
- Könnyen lehessen kimérni a pontos adagot.
- Nem lehet káros hatása a tejsre.

### Lúgos és savas mosószerek

A víz minősége határozza meg azt, hogy lúgos mosószert kell-e alkalmazni vagy pedig a lúgos és savas mosószerekkel váltakozva kell-e a tisztítást végezni.

A lúgos mosószert főleg arra használják, hogy a fehérjéket és zsírt eltávolítsák a csőrendszerből.

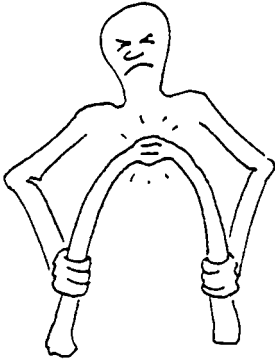

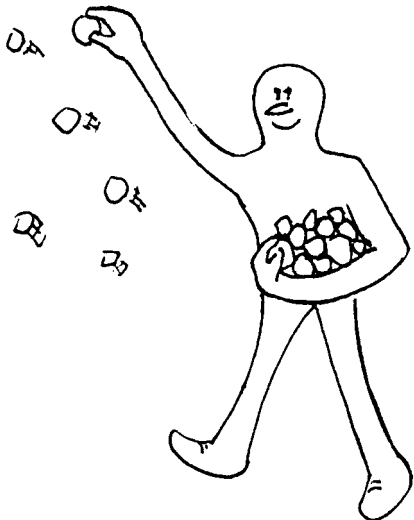

A savas mosószer eltávolítja a csőrendszerből a mézlerakódásokat, amelyek a kemény vízből származnak.

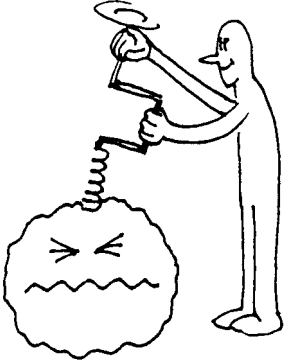

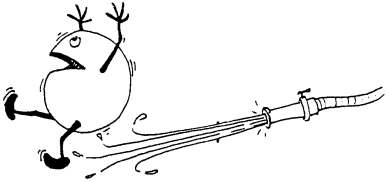

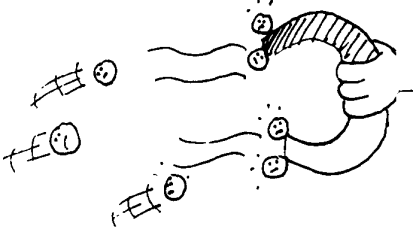

A kemény vízzel rendelkező területeken a legolcsóbb megoldás az, ha váltakozva használnak savas és lúgos mosószereket a tisztításhoz.

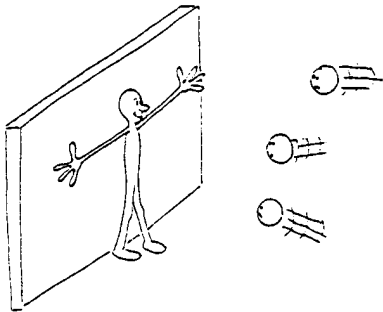

Mindig a megállapított vízkeménységnek megfelelően adagolja a mosószereket, ha indokolt, használjon vízlágyítót.

## Melyek a mosószerben található aktív alkotórészek, és hogyan hatnak?

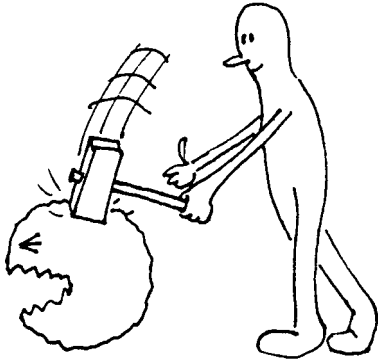
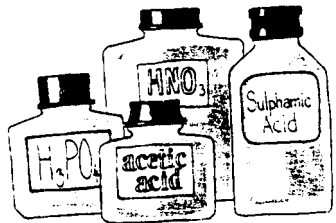
## Lúgos mosószer

Név	Funkció	Kémiai megnevezés
Lúgos, bázikus 	1. Lebontja a zsírmolekulákat és a zsírt átalakítja szappanná, amely vízben oldható és így kiöblíthető.  2. Lágyítja a fehérjéket magas Ph értékének köszönhetően.	Natriumhidroxid Káliumhidroxid Nátrium-metaszilikát 
Komplexképzők 	1. Megköti a kalcium és magnézium ionokat, és ezzel megakadályozza a mészkölerakódást.  2. Hozzátapad, mind a szenny részecskékhez mind pedig a csővezeték felületéhez. Ezáltal mindegyiknek ugyanolyan elektromos töltése lesz és így megakadályozza a szenny újraképződését a felületeken. A szennyeződés folyékony marad a mosóvízben.	Foszfátok (A foszfátmentes mosószerekben, a foszfátokat szerves komplexképző anyag helyettesíti.) 

<p>Fertőtlenítőszer</p> 	<p>Megtámadják a baktériumokat a védőréteg gyengítésével vagy pedig a baktérium életfolyamatának tönkretételével.</p>	<p>Klór</p> 
<p>Nedvesítőszert</p> 	<p>A szappannal lehet összehasonlítani. A kapilláráktív anyag csökkenti az érinkezési felületet a zsír és a csőrendszer felületete között. A zsírgömböcskék kiöblíthetők az öblítővízzel. Elősegíti a zsír és a különböző szennyeződések tisztító folyadékban való feloldódását.</p>	<p>Kapilláráktív anyagok (Tenzidek)</p> 
<p>Vaspróba</p> 	<p>Megakadályozza, hogy vas csapódjon ki a vízben. Ugyanúgy működik, mint a komplexképzők.</p>	<p>Glukonát, szerves komplexképző anyag</p> 

<p>Korróziógátlószer</p> 	<p>A fejőberendezés összes felületét megvédi a mosószerben található alkotórészekkel szemben.</p>	<p>Szilikát</p> 
--	---	---

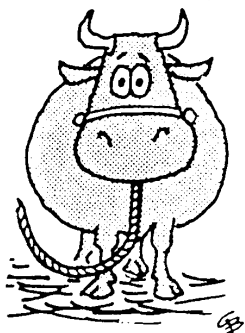
Savas mosószer

Név	Funkció	Kémiai megnevezés
<p>Sav</p> 	<p>1. A sav a kalciumkarbonátot, a magnéziumot és vasat vízben oldhatóvá teszi. Feloldja a mészlerakódásokat és megakadályozza azok újraképződését.</p> <p>2. A sav megöli a baktériumokat. Ezenkívül bizonyos mértékű hatása van a zsírokra is.</p>	<p>Foszforsav Kénsav Glikolsav Szulfaminsav</p> 
<p>Nedvesítő anyagok</p>	<p>Lásd a lúgos mosószerek ismertetésénél.</p>	<p>Kapilláraktív anyagok (Tenzidek)</p>
<p>Vaspróba</p>	<p>Lásd a lúgos mosószerek ismertetésénél.</p>	<p>Glikonát, szerves komplexképzők</p>

A bimbók  
50%-al nyúlnak  
meg a fejés alatt.  
Ezért szükséges az, hogy  
a tőgy puha és rugalmas  
legyen, mivel igen nagy  
igénybevételnek van kitéve  
a fejés során.



Tudta, hogy a tőgy  
záróizma kiszáradhat és sebek  
vagy forradások alakulhatnak ki  
rajta? A forradásos záróizom  
nem képes elég erősen zárni, és  
így utat nyit a baktériumok  
támadásához.



### Tőgyhigiéniai termékek

- Hogyan hatnak a tőgyhigiéniai termékek?

A tehén bimbója és tőgye igénybevételnek van kitéve a nedvesség, szárazság, nap, hő és hideg hatások miatt, azonkívül fizikai érintkezésbe lép a boksszal és a fejőgéppel. Ez az oka annak, hogy a tőgy fogékony a fertőzésekkel szemben.

Az alaposan elvégzett tőgyhigiéniai eljárások segítik a tehén védekezőmechanizmusát abban, hogy meg tudjon küzdeni a masztitisz baktériumokkal. A tiszta, puha és rugalmas felületű tőgyek megakadályozzák a baktériumok elszaporodását.

A normál fejési művelet alatt a tőgybimbó 50%-al nyúlik meg a fejőkészülék felhelyezését megelőző állapothoz képest.

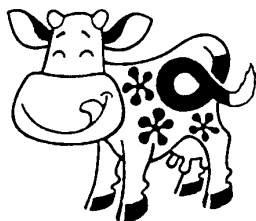
A tőgyfertőtlenítő termékek feladata, hogy a bimbó bőrét és tőgyét seb- és fekélymentessé tegyék, és ezzel csökkentsék a baktériumok támadásának esélyét. Ezenkívül el kell pusztítaniuk a baktériumokat, azaz pozitív hatással kell lenniük a tőgy egészségére.

### Bimbófürösztés/befújás

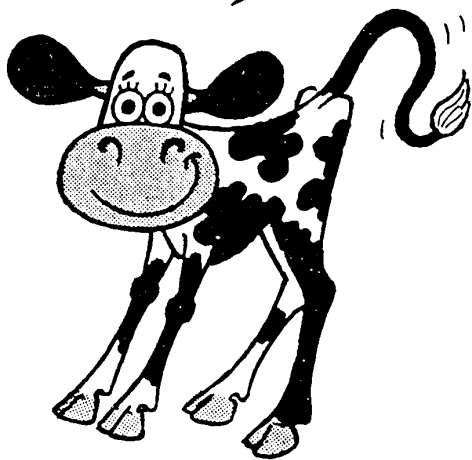
A leghatékonyabb módszer a mikroorganizmusok bimbóba és tőgybe való bekeverülésének megakadályozására az, hogy fertőtlenítést vézünk egy hatékony bimbófürösztő szerrel a fejést követően.

A bimbófürösztést/befújást rögtön a fejést követően kell elvégezni, amikor a bimbócsatorna nyitott állapotban van és védetlen a baktériumok támadásával szemben. A bimbófürösztő szer fertőtlenítő és lágyító anyagokat is tartalmaz. A különböző bimbófürösztő szerek eltérő összetételűek.

A klórhexidin, jód- és alkoholtartalmú termékek a leggyakrabban alkalmazott bimbőfürösztő szerek.



A klórhexidin és jód bőrpuhító szerekkel van kombinálva. Ilyenek pl. a glicerín, szorbitol vagy lanolin.



Amennyiben a tehén helyi környezete megváltozik, akkor különösen érzékennyé válhat a mikroorganizmusok támadásával szemben (ilyen eset pl. ha a tehenek kikerülnek a legelőre, stb.). Ebben az esetben a bimbőfürösztő szernek extra bőrpuhító anyagokat is tartalmaznia kell.

### Milyen tulajdonságai legyenek a jó bimbőfürösztő szernek?

A jó bimbőfürösztő szer a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

- hatékonyan elpusztítja a tőgygyulladást okozó mikroorganizmusokat,
- a bimbó csúcsán egy cseppet hagy, megakadályozva azt, hogy baktérium kerüljön be a bimbónyíláson keresztül 30 percen belül; ugyanis ennyi idő szükséges ahhoz, hogy a záróizom összehúzódjon,
- lágyító hatást fejt ki a bőrre,
- a tejben nem hagy maradványokat,
- vékony filmréteget képez, védelmet nyújtva a mikroorganizmusokkal szemben,
- hatáságilag jóváhagyott termék.

### Bimbókenőcs vagy bimbózsír

Amennyiben a bimbó kisebesedik, úgy szükség van puhító kenőcs vagy bimbózsír alkalmazására. A nyári hónapok alatt fényvédő anyagot tartalmazó kenőcsöt kell használni, hogy a tőgy védve legyen az ibolyántúli sugárzással szemben.

A baktériumoknak ellenálló és puhító hatású kenőcs jó hatással van mind a bimbókra mind pedig a kezelést végző személy kezére.

## A tőgyhygiéniai termékekben található aktív alkotórészek

Név				
Minőség	Klór	Klórhexidin	Alkohol	Jód
Baktériumokra kifejtett hatás	Nagyon jó	Nagyon jó	Nagyon jó	Nagyon jó
Vírusokra kifejtett hatás	Nagyon jó	Csekély	Semmi	Csekély
Spórákra kifejtett hatás	Csekély	Semmi	Semmi	Csekély
Anyagokra kifejtett hatás	Fehérit Oxidál Rozsdásodást okoz	Esetleg károsítja a gumit vagy alumíniumot	Esetleg károsítja a gumit vagy alumíniumot	Rozsdásodást okoz
Nem vegyíthető a következő szerekkel:	Sav	Sav/lúg		Lúg/négyértékű ammónium vegyület
Aktív élettartam	Hosszú	Hosszú	Hosszú	Átlagos időtartam
Semlegesítő anyagok	Szerves anyagok (alom, trágya, stb.)	Szerves anyagok	Szerves anyagok	Szerves anyagok
Megjegyzés	Savval keverve a klór mérgező gázokat bocsát ki	Lebontja a baktériumok sejtfalát	Gyakran kombinálják más szerekkel	A szöveteket kifakíthatja
Fertőtlenítési idő	Hosszú	Rövid	Rövid	Rövid
A termék típusa	Tabletta	Bimbófürösztő szer	Bimbófürösztő szer	Bimbófürösztő szer

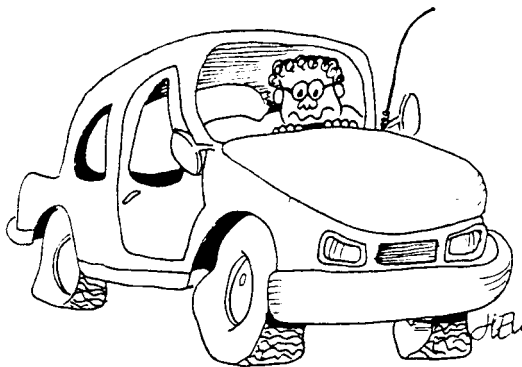
## 11. Szervíz és fejőgumicsere



Tények a szervízszerződésről és a fejőgumicseréről

### Szervízszerződés (karbantartási szerződés)

Miért hordjuk autónkat rendszeresen szervízbe?



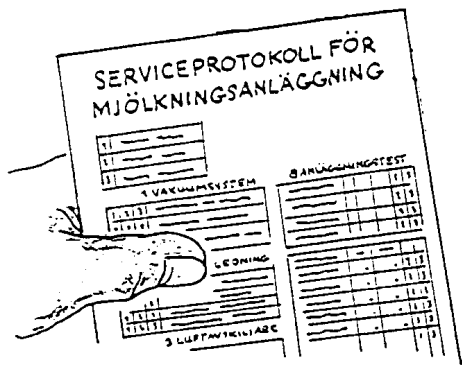
Mivel mindenki biztonságban szeretné magát érezni vezetés közben.

Nyilvánvaló, hogy a fejőberendezést is rendszeresen kell szervízelni és karbantartani. Ahhoz, hogy évről évre minőségi tejet tudjanak előállítani, szükséges, hogy a berendezés kifogástalanul működjön.

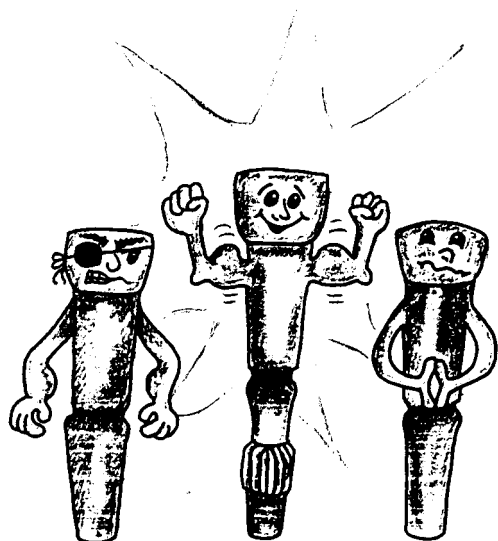
Előre programozott időszakonként kell átvizsgálni a berendezést. A tejjel érintkezésben lévő gumialkatrészeket rendszeresen kicserélik. A szervíz- munkákat a következő részegységeken kell végrehajtani:

#### 1. Vákuumrendszer

- vákuumszivattyúk
- csapok
- szabályozó egységek
- vákuumtartály
- vákuumvezeték



A fejőberendezés karbantartási jegyzőkönyve



Igen nagy különbség lehet az egyes fejőgumik között.

Ha a fejőberendezést új fejőgumikkal használja, akkor a fejés gyorsabb lesz, és ugyanakkor a baktériumok nem tudnak rátapadni a gumira.



## 2. Tejvezeték

- csővezeték tömítések
- csaptömítések

## 3. Tejház

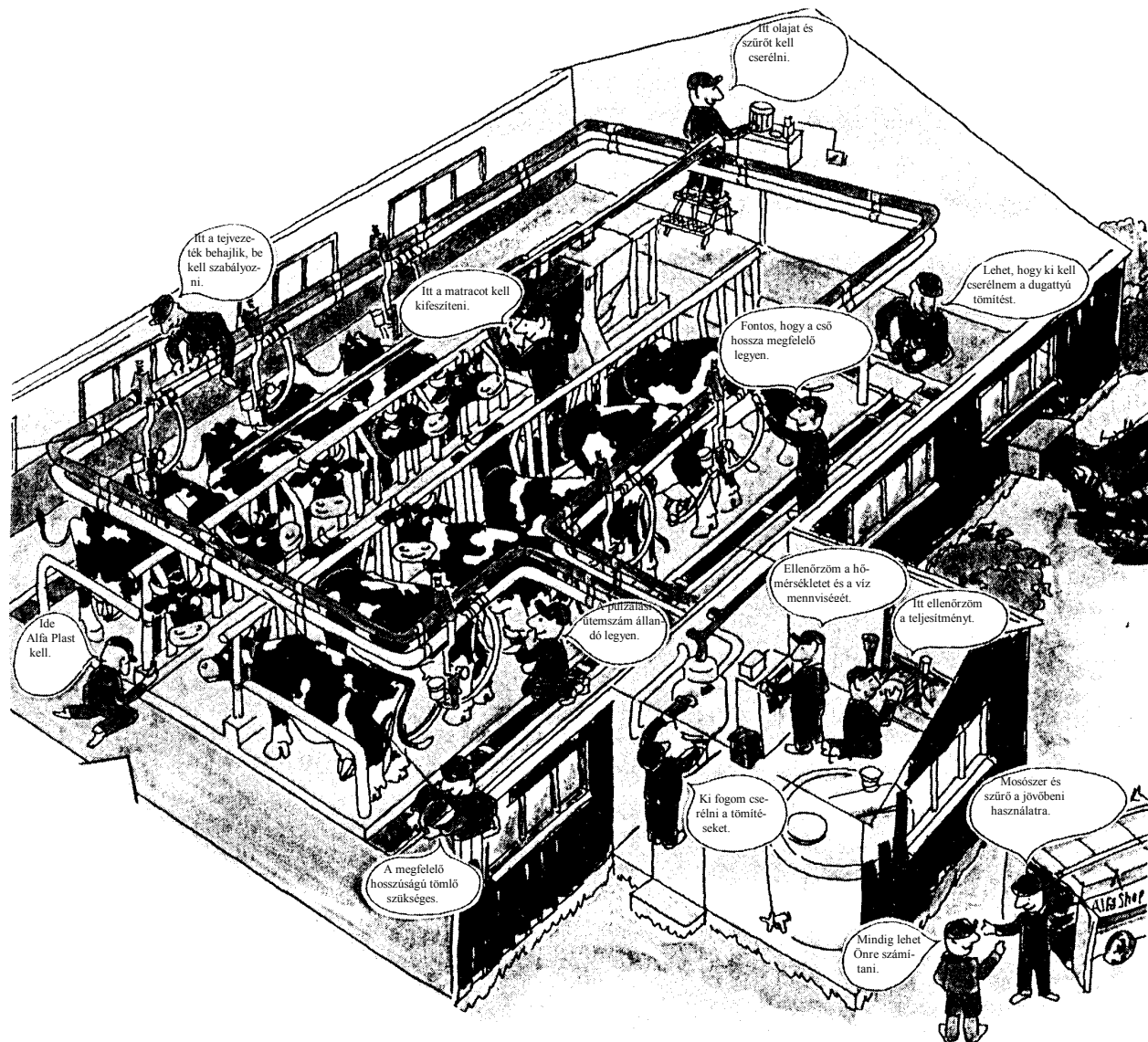
- végegység
- folyadéktartályok
- három-járatú szelep
- tejszivattyú
- mosóautomata
- fejőgépek
- pulzátorok

A vizsgálatok és mérések eredményeit a vizsgálati jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

## Fejőgumik cseréje

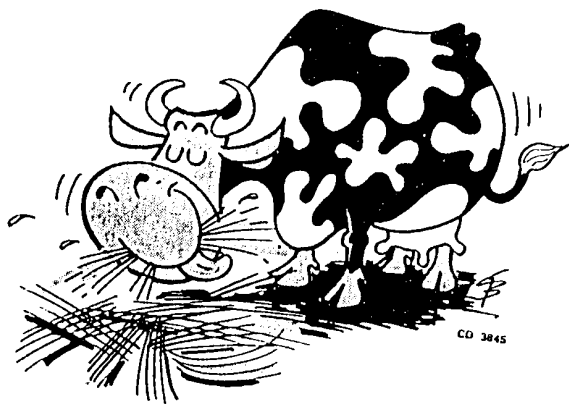
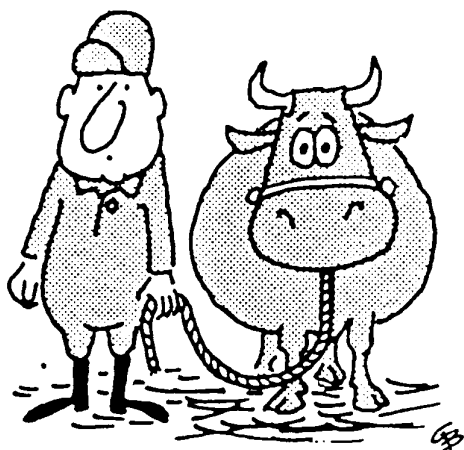
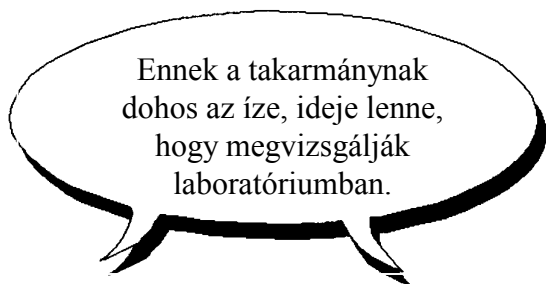
A gumi öregedésre hajlamos anyag. A gumik minősége nagyon eltérő lehet. Ezek a különbségek azonban nem láthatóak. A fejőgumikat ezért laboratóriumban kell megvizsgálni.

A fejőgumik higiéniai élettartama körülbelül 2000-2500 fejés vagy 6 hónap. Mikroszkóp nélkül nem látható az előregedett fejőgumi felületének változása. Először a felület sima, később pedig durvává válik, és emiatt a baktériumok meg tudnak telepedni az üregekben. Az idő múlásával a fizikai igénybevétel is negatív hatással van a gumira. A fejőgumi 1-1.5 millió alkalommal húzódik össze az élettartama során. A nem kellően rugalmas fejőgumival nem lehet kielégítő módon fejni.



A rendszeres karbantartás biztosítja a higiéniai követelmények jobb kielégítését és a kiváló tejminőséget. A fejőgumik rendszeres cseréje gyorsabb fejést eredményez és hozzájárul a kiváló tejminőség biztosításához.

## 12. Istálló környezet



A tehének is tiszta asztról szeretnének enni.

## Tények, amit tudnia kell az istálló környezetről

Ez a fejezet főbb pontokban ismerteti azokat a tényezőket, melyek valamilyen módon befolyásolják a tejminőséget.

## Takarmány

Időnként a tehén betegsége a takarmánynak köszönhető. A rossz takarmány következményei a következők:

- gyenge tejminőség,
- emésztési zavarok a bendőben, ami hasmenést okoz,
- tőgygyulladás,
- termékenységi problémák,
- étvágycsökkenés, aminek eredménye kevesebb tejhozam,
- változó zsírtartalom.

A rossz takarmány oka lehet:

- penészes széna,
- rosszul tárolt gabonamag,
- rosszul érlelt szilázs,
- fagyott takarmány,
- idegen anyagok a takarmányban,
- nem eléggé érlelt takarmány (az érlelési idő betartása nagyon fontos).

A takarmány minőségét rendszeresen ellenőrizni kell; vizsgálja meg, szagolja meg, készítsen analízist.

## Az etetőasztal

A takarmányasztal pereme nem lehet magasabb 20 cm-nél, amennyiben rövid vagy középhosszú állásról van szó. Ha a perem túl magas van, akkor a tehének természetellenes módon kell felemelkednie, és ezzel megnő a tőgytiprás kockázata. Hosszú állásban a perem magasabbra helyezhető.



A tej 87% vizet tartalmaz.  
Az Ön tehenei szabadon juthatnak hozzá  
jó minőségű vízhez?

Nagyon fontos, hogy az etetőasztalt tisztán tartsák. Tehát a maradék takarmányt el kell takarítani.

A sima felületű takarmányozó asztal megakadályozza, hogy a takarmánymaradványok a baktériumok táptalajaként szolgáljanak. Javítsa ki a lyukakat vagy repedéseket és fedje be műanyag bevonattal és így olyan felülethez jut, amit igen könnyű tisztítani. Lehetőség van poliészterből készült etetővályuk telepítésére is, amely sima, finom és kopásálló felülettel rendelkezik.

A szabadtartású istállóban "pataállást" kell elhelyezni a takarmányasztalhoz. A pataállítás a padozat megemelésére szolgál; körülbelül 50 mm magas és 500 mm mély.

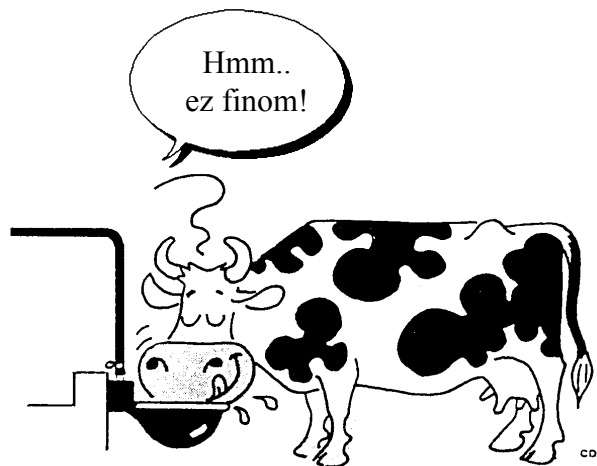
A tehén nem szereti, ha ürítéskor a hátsó lába magasabban helyezkedik el, mint a mellső. A pataállítás megakadályozza azt, hogy tehén a takarmányasztalra ürítsen.

### Víz

A tehenek legalább olyan érzékenyek a víz minőségére, mint az emberek. A víz minősége és hőmérséklete azonnal hatással van a tejhozamra. A kiváló minőségű tejhez kiváló minőségű vízre van szükség.

A vizes edénynek percnként 15 liter vizet kell adnia. A kötött tartású istállóban minden tehénnek saját itatóedénnyel kell rendelkeznie, hogy megakadályozható legyen a szomszédos tehénnel való összetűzés.

A leggyakoribb probléma a koli baktérium jelenléte. Nagy mennyiségben található, egyebek mellett a trágyában.



A normális baktériumflóra a bendőben megváltozhat, amennyiben koli baktérium található az ivóvízben. A baktérium zavarokat okozhat a belekben, veszélyeztetheti az állat egészségét és immunrendszerét.

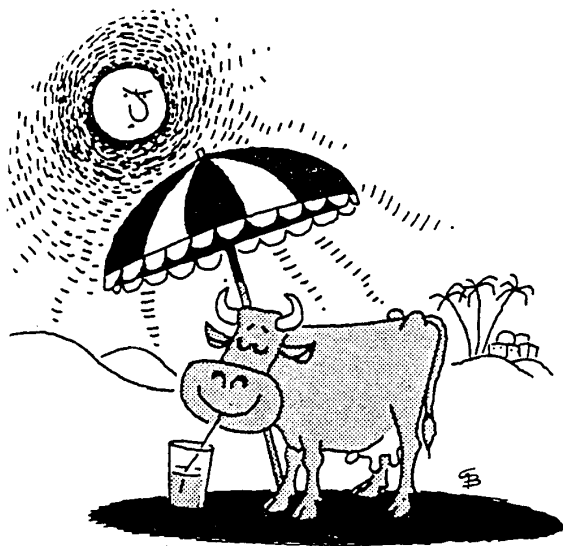
Az immunrendszer akárcsak ideiglenes leromlása esetén is, a baktériumok száma megnőhet a tőgyben. A rossz víz ezért okozhatja a tőgy gyulladását.

Amikor a tehenek kint vannak a legelőn, a vizet inkább egy itatókádba szivattyúzza fel. Ne hagyjuk az állatokat a víznyerő helyen inni.

### Itatóedény és kád

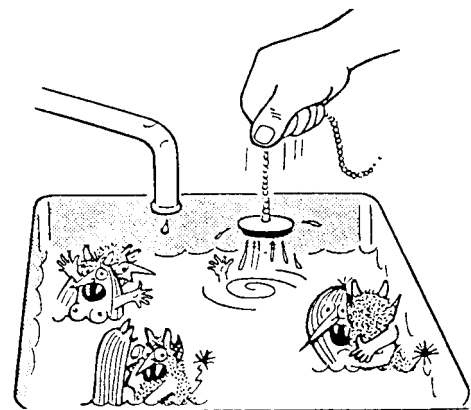
Az itatóedényt úgy kell elhelyezni, hogy az ivó tehént ne zavarja a szomszédja. Az itatóedényt minennap ki kell mosni, és el kell belőle távolítani a szalma- vagy trágyamaradványokat.

Az itatóedényeket még a szabad tartású istállóban is előnyben kell részesíteni, mivel a teheneknek a fejest követően szabad szétszóródást biztosít. A tehenek mozgása szabadabb lesz és mindig közel vannak a vízhez, bárhová mennek az istállóban. Úszósabályzóval ellátott itató-kádakat is lehet használni. Az itatókádakat ki kell üríteni és másnaponként ki kell takarítani.



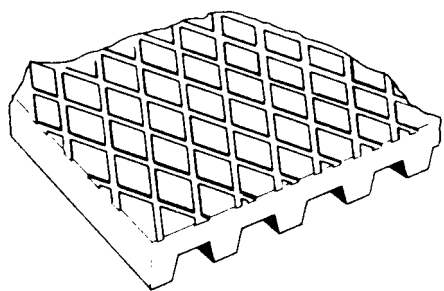
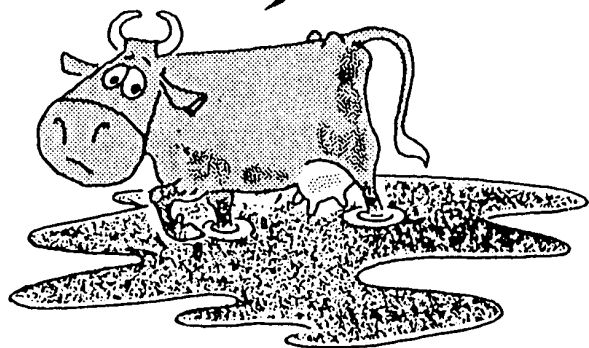
A rossz víz a következő problémákat okozhatja:

- emésztési zavarok a bendőben és belekben, amely tőgygyulladást okozhat,
- csökkent tejhozam,
- lassúbb növekedési ütem.



Szeretném, ha  
tisztá lenne a box.

JAJ!!!



A boksban helyezzen el puha gumimatracot.

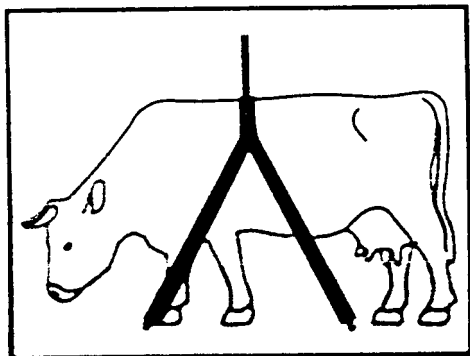
### Rossz vízminőség - megelőző intézkedések

- Vizsgálja meg a vizet, ha gyanús.
- Konzultáljon a tejfeldolgozó üzem tanácsadójával.
- Jól tervezze meg a trágyaszórást és a permetezést, hogy megelőzze az esetleges fertőzést.
- Rendszeresen ellenőrizze és tisztítsa meg a nyomástartó tartályt és víztárolót.
- Ellenőrizze a csöveket, itató edényeket, itató kádakat és vályúkat.
- A legelőn helyezzen el itató vályúkat a tehenek számára.
- Erősítse meg a talajt a vizes helyek környezetében, hogy a tehenek ne tudjanak talajt és piszkot vinni az istállóba.

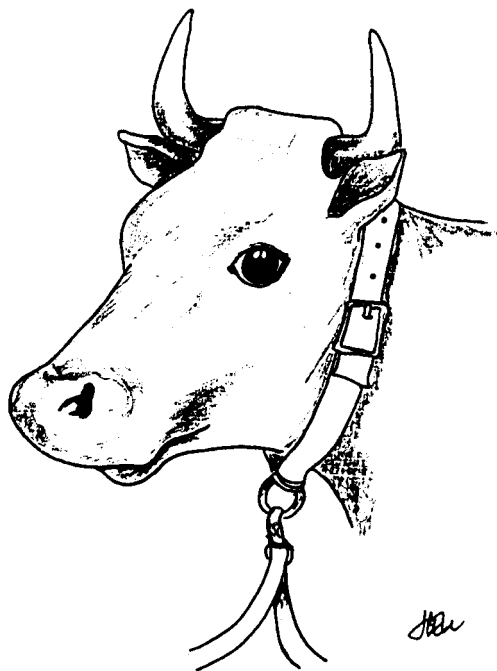
### Az állás

A pihenőboksza vagy állás a tehen hálószobája, ebédlője, nappalija és WC-je, ezért nagyon fontos, hogy a bokszoikat úgy tervezzék, hogy alkalmazkodni tudjanak a különböző funkciókhoz. A tőgyegészségi problémák leggyakoribb okozója a tőgytiprás vagy a tőgyek összenyomódása. Ez a probléma elkerülhető, ha a istálló környezet megfelelően van kialakítva.

A bokszaiban lehetőleg puha gumimatrac legyen a padlózatra helyezve. A sok és jóminőségű szalma a tőgyet és a bimbókat szárazon tartja, melynek eredménye az, hogy a tehenek egészségesebbek lesznek és ugyanakkor a padlózat sem csúszik. A bokszoat megfelelő módon kell méretezni és a trágyaelvezető ároknak elég mélynek kell lennie.



A bokszelválasztók olyanok legyenek, hogy a tehenek ne okozzon semmiféle sérülést. Ha a tehenek kellemes környezetben tartózkodnak és megfelelő módon kezelik őket, akkor jobb minőségű tejet fognak adni.



A teheneket úgy kell megkötni, hogy természetes módon tudjanak lefeküdni és felállni. Ellenkező esetben nagyobb az esély a tőgytiprásra. A tőgytiprások 90%-ának masztitisz a következménye.

Tartsa be az Állatvédelmi Előírásokat, amelyek az állat és istálló típusának megfelelően vannak megállapítva.

A megfelelő módon tervezett boksz a megfelelő módon tervezett etetőasztallal együtt minimalizálja a tőgytiprás kockázatát, csökkenti a takarmány szétszóródását, tiszta és száraz fekvőhelyet biztosít, és ugyanakkor nyugodt és kellemes környezetet teremt a tehen számára.

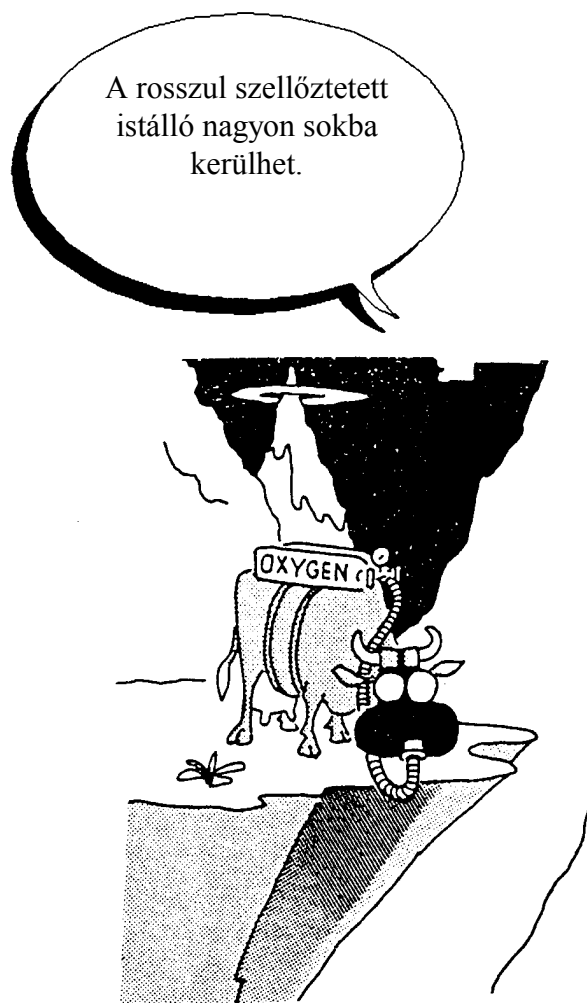
### A bokszelválasztók

A boksz felosztása olyan legyen, hogy a tehenet megvédje a többi tehen által okozott tőgytiprástól. Ezenkívül a tehennek kényelemben kell éreznie magát a pihenőbokszaiban és a trágyaelvezető árokba kell ürítenie. A felosztást úgy kell megtervezni, hogy a tehen beférjen a bokszba.

### Megkötés

A kötött tartású istállóban a teheneket úgy kell megkötni, hogy a tehen szabadon tudjon lefeküdni és felállni. Ha a tehen arra van kényszerítve, hogy természetellenes módon kell állnia, akkor megnő a tőgytiprás előfordulásának kockázata.

A kellemes környezetben tartózkodó és megfelelő módon kezelt tehenek jobb minőségű tejet adnak.



### Megvilágítás

Az éjszakai megvilágítással csökken a tőgy, illetve bimbótiprások száma, és a tehen könnyebben tud egyedül elleni. Ezenkívül ez az állatvédelmi törvényben szereplő előírás is. A megfelelő nappali világítás szintén fontos szerepet játszik a kellemes istálló környezet kialakításában.

### Szellőzés

A tehenek könnyen megbetegsznek a hideg és huzatos istállóban. A tőgyben a vérkeringés lelassul és ezzel együtt csökken a baktériumokkal szembeni ellenállóképeség. Az alapos szigetelés, a jól záró ablakok és a huzatmentes szellőzés távol tartja a tőgygyulladás lehetőségét.

Az istálló környezetnek nem szabad túl hidegnek vagy huzatosnak lennie, ugyanakkor a tehenek nem tudnak jól fejlődni a nyirkos vagy túl meleg környezetben sem. Az optimális hőmérséklet kb. 12-15 °C, a páratartalom pedig 80%.

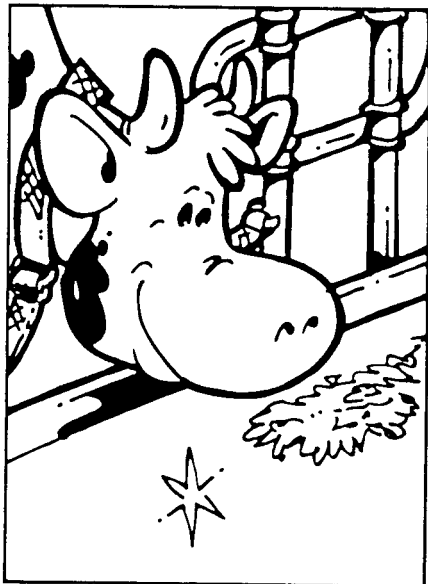
A jól szellőző környezet egyben csendes üzemelet is biztosít, így a tehenek nincsenek stressznek kitéve.

### Mélyalom

A mélyalom fekvőhelyek alapos karbantartást igényelnek, hogy csökkenthető legyen a baktériumokkal és spórákkal kapcsolatos kockázat. A tehenek kényelmesebben érzik magukat a tömör és száraz fekvőhelyen.

### Vizeletürítés

Egy jól működő vizelet- és trágyalécsatorna megakadályozza, hogy a tehenek piszkosak legyenek.



### A tehenek tisztántartása

Az őszi hónapok alatt a tehenek rühesek vagy tetvesek lehetnek. Ekkor a tehenek nyugtalanabbá válnak és kevesebb tejet adnak, így nagyobb esélyük van arra, hogy tőgygyulladást kapjanak.

A jól tisztántartott és lecsutakolt tehenek kevésbé tetvesek és rühesek, ezért kellemesebben érzik magukat. A szabadtartású istállórendszerrel fel lehet szerelni forgókefékkel.

### Körmözés

Ha a tehenek patáját nem ápolják, akkor nagyobb az esély a tőgytiprásra, aminek a következménye tőgygyulladás lehet.

A körmözést minimum 8 havonta kell elvégezni és különösen fontos az, hogy a bokszban gumimatracot helyezzenek el, mivel a patát kevésbé koptatja, mint a betonlajzat. A gumimatrac alkalmazásának és a körmözésnek a kombinációja csökkenti a tőgytiprás előfordulási valószínűségét.

### Tejház

A gazdaságban található tejház az első helyen áll a higiéniai fontosság szempontjából. Alapvető, hogy a padlózatok és falak szennytaszítóak legyenek. Az Alfa Plast és ahhoz hasonló termékek segítségével a tejházban egy védőbevonat hozható létre, amely jól ellenáll a napi vegyszeres tisztítás koptató hatásának.

A tejházban nem szabad olyan dolgokat tárolni, amelyek nem tartoznak oda. Tartsa szem előtt, hogy a tej könnyen magába szívhatja a környezetéből származó szagokat és ízeket.

Ellenőrizze, hogy a légáramlás a tejház irányából halad az istálló felé, és nem pedig az istállóból a tejházba.

