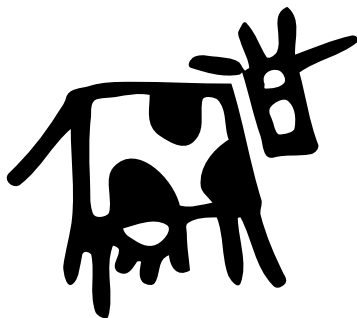


# КАКО ДО МЛЕКО СО ЕКСТРА КВАЛИТЕТ?



Николовски Николче дипл. инж.

ПРИРАЧНИК ЗА ФАРМЕРИ





Најчесто прашање кое секој фармер си го поставува е:

### **“КАКО ДА СЕ ПРОИЗВЕДЕ МЛЕКО СО ЕКСТРА КВАЛИТЕТ?”**

Со одговорот на ова прашање секој фармер има можност за подобра заработка од својата фарма. За постигнување на оваа цел е потребно вложување на труд, но и повеќе знаење од страна на фармерот за правилно изведување на сите операции при производството на млеко и користење на правилно избрани средства, со кои би се постигнале саканите резултати.

Млеко од екстра класа е млеко со:

- вкупен број на соматски клетки до **400.000/mL** млеко
- вкупен број на бактерии до **100.000/mL** млеко

За достигнување на овие параметри, треба да се обрне посебно внимание на решавањето на двата најголеми проблеми во остварувањето на таа цел:

- **Маститис** (за што показател во млекото е вкупниот број на соматски клетки).
- **Хигиена** (показател во млекото е вкупниот број на бактерии).

**Покрај овие два проблема, треба да се обрне внимание и на:** исхраната и квалитетот на храната, зоохигиенските услови во шталата, исправноста на машината за молзење, благосостојбата на животните и др.

# 1. МАСТИТИС

## ШТО Е МАСТИТИС?

Маститисот е воспаление на млечната жлезда (вимето) најчесто предизвикано од бактерии. Показател за присуството на маститис кај кравите е покачениот број на соматски клетки во млекото. Маститисот најчесто го предизвикуваат две категории бактерии:

- **Високо заразни бактерии** - кои преминуваат од боска во боска, од крава на крава, обично во текот на молзењето.
- **Бактерии од околината** - кои доаѓаат во боската од ѓубрето и заразената подлога на шталата кога кравата легнува на подот.

Според знаците како се манифестира, маститисот може да биде:

- **Клинички (видлив) маститис**, млекото е воденесто, жолтеникаво, со парталчиња, отечена боска или цело виме, кравата има зголемена температура, слаба, со пропаднати очи.
- **Субклинички (скриен) маститис**, кој може да биде присутен подолго време без да има надворешни видливи знаци во квалитетот на млекото. Лачењето на млекото започнува да се намалува и има повисок број на соматски клетки ( $> 400.000/\text{mL}$ ).

При клинички маститис вообичаено фармерот повикува ветеринар кој најчесто ги третира (лечи) кравите кои се заболени.

Кај субклиничкиот маститис фармерот не е во состојба да го открие воспалението без проверка со тестови.

**СПОРЕД СТАТИСТИКАТА, НА ЕДЕН КЛИНИЧКИ МАСТИТИС СЕ ЈАВУВААТ ДЕВЕТ СЛУЧАИ СКРИЕН МАСТИТИС ВО СТАДОТО!**

Затоа, за маститисот се вели дека е **најскапата болест** кај млечните крави, бидејќи нанесува големи економски штети во стадата каде е присутен, особено доколку е присутен во форма на субклинички т.н. скриен маститис. Кај овој вид на маститис нема видливи промени на вимето и млекото, промените во млекото се манифестираат како:

- Намалено количество на измолзено млеко од боските со скриен маститис и до 30% (Табела 1).

| ТАБЕЛА 1                                |                 | НАМАЛУВАЊЕ НА КОЛИЧЕСТВОТО НА ИЗМОЛЗЕНО МЛЕКО СО ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА БРОЈОТ НА СОМАТСКИ КЛЕТКИ ПРИСУТНИ ВО МЛЕКОТО |   |                  |
|---|-----------------|---|---|------------------|
| Број на соматски клетки (во 1 mL млеко) | Загуба на млеко |   | Финансиска загуба (сметано по просечна цена од 16,80 денари за литар млеко) |                  |
|   | Литри /дневно   | Литри /лактација  | Денари/дневно   | Денари/лактација |
| 200.000                                 | 1,36            | 365   | 22,84   | 6 132            |
| 400.000                                 | 1,71            | 456   | 28,72   | 7 660            |
| 600.000                                 | 1,88            | 502   | 31,58   | 8 433            |
| 800.000                                 | 2,05            | 548   | 34,44   | 9 206            |

- Зголемиениот број на соматски клетки во млекото од боските со скриен маститис го покачува бројот на соматски клетки на збирното млеко од сите крави во стадото, при што се случува бројот на соматски клетки во збирното млеко да ја надминува границата од 400.000/mL и млекото од можната екстра класа (E) преминува во втора класа (II), а со тоа значајно се намалува откупната цена на млекото (Табела 2).



| ТАБЕЛА 2                      |                 | ФИНАНСИСКА ЗАГУБА ПО КРАВА КАКО РЕЗУЛТАТ НА ЗГОЛЕМИНИОТ БРОЈ НА СОМАТСКИ КЛЕТКИ ВО МЛЕКОТО (>400.000/mL), СО ШТО МЛЕКОТО ОД Е ПРЕМИНУВА ВО (II) КЛАСА |                        |                         |  |                  |
|-------------------------------|-----------------|---|------------------------|-------------------------|--|------------------|
| Примероци на млеко од 3 фарми | Млечна Маст (%) | Протеини (%)  | Е класа (денари/литар) | II класа (денари/литар) | Финансиска загуба (сметано кај крава со 20 литри млеко дневно) |                  |
|                               |                 |   |                        |                         | Денари/дневно  | Денари/лактација |
| Млеко 1                       | 3.18            | 2.97  | 15.50                  | 13.84                   | 33.20  | 10 065           |
| Млеко 2                       | 3.74            | 3.36  | 17.79                  | 15.89                   | 38.00  | 11 590           |
| Млеко 3                       | 4.14            | 3.78  | 19.90                  | 17.77                   | 42.60  | 13 115           |

## КАКО ДА СЕ ОТКРИЕ СКРИЕНИОТ МАСТИТИС?

СКРИЕНИОТ МАСТИТИС МОЖЕ ДА СЕ ОТКРИЕ СО ЛАБОРАТОРСКИ МЕТОДИ ИЛИ СО ТЕРЕНСКИ КВАЛИТЕТЕН ТЕСТ. КОЛКУ ПОРАНО СЕ ОТКРИЕ СКРИЕНИОТ МАСТИТИС, ТОЛКУ СЕ ПОМАЛИ ЗАГУБИТЕ НА МЛЕКО КАКО И ТРОШОЦИТЕ ЗА ЛЕЧЕЊЕ.

## ТЕСТ ЗА ОТКРИВАЊЕ НА СКРИЕН МАСТИТИС



## КАРАКТЕРИСТИКИ:

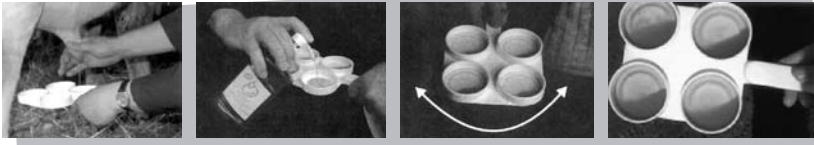
- **Брз тест за теренско откривање** (на фарма) на скриен маститис.
- **Едноставна употреба**, секој фармер може самостојно да го изведува.
- **Најефтин** на нашиот пазар, во споредба со другите вакви тестови од истата класа.
- **Низок праг на откривање** (го покажува скриениот маститис и при помал број на соматски клетки присутни во млекото).

## ПРЕДНОСТИ ПРИ КОРИСТЕЊЕТО:

- Зголемување на количеството на млеко за **10-30%** од заболените боски.
- Зголемен квалитет на збирното млеко (**I и E класа**).
- Помали трошоци и полесно лечење на маститисот, заради навременото откривање.
- Подобрена здравствена состојба на стадото и навремено спречување на ширење на болестите на вимето на остатокот од стадото.
- Можност за секојдневна проверка на квалитетот на збирното млеко.
- Проверка на постигнатите резултати од примената на дополнителните хигиенски мерки, дезинфекција, промени во исхраната и др.
- Можност за контрола на здравствената состојба на вимето при купување нова крва.

## НАЧИН НА УПОТРЕБА НА SOMA TEST-OT:

1. Измолзување на првите два млаза млеко од секоја боска во посебен сад (истовремено се врши проверка за присуство на видливи промени во млекото при евентуален клинички маститис).



2. Измолзување на 2-3 млаза млеко од секоја боска во секоја од означените чашки од тестерот за таа боска (на кравата се приоба од нејзината десна страна, тестерот се држи во левата рака, а со десната се измолзува млекото во чашките: **A**-предна десна боска, **B**-задна десна, **C**-предна лева, **D**-задна лева).
3. Излевање на вишокот млеко со искусување на тестерот над садот во кој се собира отпадното млеко од извршените тестирања.
4. Додавање на **Soma test** индикатор со дозерот и мешање на млекото со индикаторот, со кружни движења, 1-2 минути.
5. Читање на резултатите за секоја боска посебно, споредба со табелата од прирачникот и оценување (**0**-за негативна реакција, **1**-сомнителна, **2**-позитивна, **3**-изразито позитивна, Табела 3).
6. Документирање на оценките во формулар за секоја боска одделно (**A, B, C, D**) во кој се внесени сите крави и оценките за секое тестирање по датум.

**ЗАВИСНО ОД ДОБИЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ СЕ ПРЕВЗЕМААТ МЕРКИ ВО КООРДИНАЦИЈА СО АГРОНОМ ИЛИ ВЕТЕРИНАР ВО ПОГЛЕД НА ПОДОБРУВАЊЕ НА ОДРЕДЕНИ ОПЕРАЦИИ (ХИГИЕНА ВО ШТАЛАТА, ДЕЗИНФЕКЦИЈА, ОТСТРАНУВАЊЕ НА ДЕФЕКТИ КАЈ МАШИНАТА ЗА МОЛЗЕЊЕ, ПРОМЕНИ ВО ИСХРАНАТА...), ТРЕТ-МАН ЗА ЛЕЧЕЊЕ НА ОНИЕ БОСКИ КАДЕ Е НЕОПХОДНО И ДР.**



| <b>ТАБЕЛА 3</b>   |                                |   |  |
|---|--------------------------------|---|--|
| <b>Оценки за квалитетот на млекото според реакцијата при изведувањето на Soma Test®</b> |                                |   |  |
| <b>Оценка</b>   | <b>Број на соматски клетки</b> | <b>Опис на реакцијата</b>   | <b>Квалитет на млекото и мерки за превземање</b>   |
| <b>0</b><br>(негативна)   | <b>&lt;100.000</b>             | Хомогена смеса со виолетова боја  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Млекото е со одличен квалитет</li> <li>Редовна примена на хигиенските мерки со цел да се одржи и понатаму квалитетот на млекото на високо ниво</li> </ul>                   |
| <b>1</b><br>(сомнителна)  | <b>200.000</b>                 | Заматување на смесата, виолетовата боја избледува   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Млекото е со добар квалитет</li> <li>Редовна примена на хигиенските мерки со цел да се одржи квалитетот на млекото на повисоко ниво</li> </ul>                              |
| <b>2</b>  | <b>500.000-800.000</b>         | Јасно видливо заматување на смесата, започнуваат да се формираат парталчиња кои се задржуваат на прстенот во тестерот | <ul style="list-style-type: none"> <li>Млекото е со прифатлив квалитет</li> <li>Подобрување на хигиенските мерки при молзењето и понатамошната обработка на млекото, како и откривање на заболени боски</li> </ul> |
| <b>3</b>  | <b>1. 000.000</b>              | Започнува да формира лигава (геловидна) конзистенција   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Млекото е со мошне лош квалитет</li> <li>Потребно е да се превземат засилени хигиенски мерки и да се консултира агроном/ветеринар</li> </ul>                                |
| <b>4</b>  | <b>&gt;2.000.000</b>           | Се формира геловидна конзистенција, која станува се погуста   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Млекото е неупотребливо</li> <li>Потребно е да се превземат засилени хигиенски мерки, совети и помош од ветеринар</li> </ul>  |

Тестот се изведува на секои **7-14 дена** во текот на целата лактација, почнувајќи **7 дена** по отелувањето.

## 2. ХИГИЕНА

Хигиената е еден од најважните сегменти во производството на млеко, бидејќи од нејзиното правилно и навремено изведување најмногу зависи квалитетот на произведеното млеко (показател за хигиената е вкупниот број на бактерии во млекото). Со добрата хигиена на целокупниот процес на млекопроизводство (од подготовката за молзење, молзење, цедење, ладење, чување, сè до откупот на млекото) ги постигнуваме следните цели:

- Спречување на појавата на маститис.
- Намалување на вкупниот број на бактерии во млекото (< 100.000/ mL, E класа).

**СПРЕЧУВАЊЕ НА ПОЈАВАТА НА МАСТИТИС** се остварува со прекинувањето на патиштата на пренос на причинителите на маститисот, и тоа:

- При подготовката и молзењето од заболена боска на здрава, овие патишта на пренос ќе ги прекинеме со правилно подготвени и измени боски и раце на молзачот со млека вода во која е додаден **PVP 179 јод**, ако потоа секоја боска ја избришеме со хартиено шамивче, а машината за молзење е чиста и претходно дезинфицирана со истиот раствор од **PVP 179 јод**, или **Jodostar**.
- По завршувањето на молзењето, со цел да се прекине патот на влез на причинителите на маститис од подлогата на шталата во боските, по секое молзење боските се потопуваат во чашка со подготвен раствор од **PVP 179 јод**, а шталата се прска со раствор на **Environ**, пред ставањето на чиста простирка од слама пред кравите да легнат на подлогата.

**НАМАЛУВАЊЕ НА ВКУПНИОТ БРОЈ БАКТЕРИИ ВО МЛЕКОТО** се остварува со оневозможување на развојот и дополнително навлегување на бактерии во млекото во текот на целиот процес на неговото молзење, цедење, оладување и чување на млекото до откупот. Во таа насока значајни се следните чекори:

- Миеење на боските со раствор на **PVP 179 јод** во млака вода.
- Бришење и сушење на боските со хартиени шамивчиња.
- Измолзување на првите млазеви млеко од секоја боска во посебен сад со црно дно (истовремено се врши и проверка за евентуални видливи промени на млекото при клинички маститис).
- Молзење со чиста и сува машина за молзење измиена со детергентот **Double Barrel** и дезинфицирана со **PVP 179 јод**, веднаш по претходното молзење.
- Цедење на измолзеното млеко со чиста и сува цедилка или цедило, измиени со детергентот **Double Barrel**, потоа дезинфицирани со раствор на **PVP 179 јод**.
- Собирање и чување на млекото во чисти и суви млекарски канти, гумови или лактофризери измиени со **Double Barrel** или **Super Skleen** и дезинфицирани со **PVP 179 јод** или **Jodostar**.
- На неколку денови се врши генерално миеење на целокупната млекарска опрема, а машината за молзење се расклопува, најпрво сите делови се мијат со **Double Barrel**, а потоа се потопуваат 30 минути во раствор на **Jodostar**, со цел отстранување на белите наслаги (млечен камен), а воедно се врши и дезинфекција.
- Поголемите површини како лактофризери, млеководи се мијат со раствор на **Super Skleen**, после секое испразнување на млекото од нив.
- Брзо ладење до + 4° С.

## ПОТРЕБНИ СРЕДСТВА ЗА ХИГИЕНА:

### СРЕДСТВО ЗА РАЧНО МИЕЊЕ И ОДМАСТУВАЊЕ НА МЛЕКАРСКА ОПРЕМА - DOUBLE BARREL

#### КАРАКТЕРИСТИКИ:

- Базно средство (pH=13,2).
- Лесно ги отстранува заостанатите масти и протеини од млекото.
- Не ги оштетува површините од млекарската опрема.
- Ефикасен во ладна, топла (70°C) и тврда вода.
- Слабо пени и лесно се плакне.

#### НАЧИН НА УПОТРЕБА:

- За рачно миење на млекарски канти, ѓумови и молзни машини.
- Работен раствор се подготвува со **5-10 mL Double Barrel** на 1 литар топла вода.
- Миењето се врши со: прскање, потопување, триење со четка или пребришување со работниот раствор на опремата и садовите, а потоа површините се плакнат со вода.

### СРЕДСТВО ЗА МИЕЊЕ НА ЛАКТОФРИЗЕРИ И МЛЕКОВОДИ - SUPER SKLEEN

#### КАРАКТЕРИСТИКИ:

- Моќно средство за отстранување на остатоците од млеко на млекарската опрема.
- Средството е на база на алкални хидроксида, карбонати, фосфати и метасиликати.
- Содржи средства за омекнување на водата и емулгирање на мастите од млекото.

- Не ги оштетува површините од опремата, посебно алуминиумските садови.
- Слабо пени и лесно се плакне.
- Биоразградлив, не е отровен.

#### НАЧИН НА УПОТРЕБА:

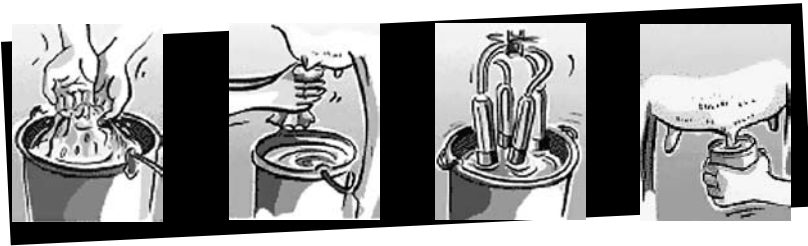
- Работен раствор се подготвува со **5 грама Super Skleen** на 1 литар топла вода (60-80°C).
- Погоден е за автоматско миење на млеководи и лактофризери.
- Оптимално време на делување: 20-30 минути.
- Работниот раствор се пушта во млеководите, се налева во лактофризерот, се трие со четка и потоа се плакне.
- Подготвениот работен раствор може да се употребува до три пати.

#### СРЕДСТВО ЗА ДЕЗИНФЕКЦИЈА НА ВИМЕ И МЛЕКАРСКА ОПРЕМА - PVP 179 ЈОД

#### КАРАКТЕРИСТИКИ:

- Делува на два начини при уништувањето на бактериите (преку јодот и хипојодната киселина).
- Не ја оштетува кожата.
- Делува брзо и долготрајно.
- Делува независно од температурата и тврдоста на водата со која се подготвува растворот.
- Не создава отпорност кај бактериите по подолготрајна употреба.
- Нема каренца, самиот се разложува.
- Лесно се плакне со вода.

## НАЧИН НА УПОТРЕБА:



1. **Вода за миење на рацете и боските** пред молзење:  
1 mL јод (20 капки) / 10 литри млека вода
2. **Бришење на вимето пред молзење** со крпа натопена со раствор:  
1 mL јод (20 капки) / 10 литри вода
3. **Дезинфекција на машината за молзење** со раствор после секое молзење:  
1 mL јод (20 капки) / 10 литри вода
4. **Потопување на боските** во раствор непосредно после секое молзење:  
2 mL јод / 1 литар вода

## **СРЕДСТВО ЗА ОТСТРАНУВАЊЕ НА МЛЕЧЕН КАМЕН И ДЕЗИНФЕКЦИЈА НА МЛЕКАРСКА ОПРЕМА - JODOSTAR**

### КАРАКТЕРИСТИКИ:

- Кисело средство (pH=2,0-2,2) за миење и дезинфекција на млекарска опрема на база на јод и фосфорна киселина.
- Високо стабилен, потполно се раствора и неотровен.
- Го отстранува млечниот камен од млекарската опрема, кој е извор на голем број на бактерии во млекото.
- Ги уништува сите видови на микроорганизми.
- Не ги оштетува површините на опремата.



## НАЧИН НА УПОТРЕБА:

- Работниот раствор се подготвува со **5 mL Jodostar** на 1 литар ладна вода (макс. до 40°C).
- Опремата се потопува, прска, пребришува и трие со работниот раствор.
- Оптимално време на делување е **20 минути**, потоа опремата се плакне со вода.
- Постапката се повторува на секои **3 - 5 дена**.
- Се употребува при генерално миеење и дезинфекција на машината за молзење и останатата млекарска опрема (со задолжително расклопување на составните делови).

## СРЕДСТВО ЗА ДЕЗИНФЕКЦИЈА ВО ФАРМА - ENVIRON

### КАРАКТЕРИСТИКИ:

- Моќно бактерицидно средство со хлор и феноли.
- Делува независно од температурата и тврдоста на водата со која се подготвува растворот.
- Ги уништува сите бактерии присутни на подлогата во фармата.
- Продолженото дејство до 3 дена, ја оневозможува дополнителната инфекција од бактерии на подлогата.
- Биоразградлив и нетоксичен по изнесувањето на губрето на нива (за разлика од многу други слични средства кои се нудат на нашиот пазар).

## НАЧИН НА УПОТРЕБА:

- Дезинфекција на подот и сидовите на фармата (распрскување со пумпа) со подготвен раствор.
- Работниот раствор се подготвува со **40 mL Environ** на 10 литри вода.
- Употреба на секои 3 дена (обично по молзењето, пред да се стави нова простирка од слама и кравите да легнат).

## **ЕКОНОМИЧНОСТ НА ПОСТАПКАТА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА МЛЕКОТО**

На крајот после сите превземени зоотехнички мерки и употребени средства со крајна цел подобрување на квалитетот на млекото, се поставува прашањето за исплатливоста на превземените мерки во однос на зголемената заработка. Според упатствата за употреба и дозирање на реагенсите од палетата на производи за фарма од Фармахем - Скопје, потрошувачката на најнеопходните средства по грло пресметана во денари изнесува:

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Soma Test</b>                        | 380 денари        |
| <b>PVP 179 јод</b>                      | 200 денари        |
| <b>Environ</b>                          | 340 денари        |
| <b>Вкупно (во лактација)</b>            | <b>920 денари</b> |
| <b>Просечен дневен трошок (по грло)</b> | <b>3 денари</b>   |

Според пресметката, вкупно се потребни 920 денари по грло во лактација за изведување на програмата од овој прирачник, или сметано дневно, околу 3 денари по грло. Навраќајќи се на **Табела 2**, каде беа претставени финансиските загуби по основ на пониска класа на откупеното млеко, на **Табела 4** е претставена обратна ситуација, односно колку би се покачила откупната цена по литар млеко при подобрувањето на квалитетот на млекото и премин од **II** во **E** класа.





| ТАБЕЛА 4 | ПОДОБРУВАЊЕ НА ФИНАНСИСКАТА ЗАРАБОТКА ПО КРАВА КАКО РЕЗУЛТАТ НА НАМАЛЕНИОТ БРОЈ НА СОМАТСКИ КЛЕТКИ ВО МЛЕКОТО (>400.000/mL) И ВКУПЕНИОТ БРОЈ НА БАКТЕРИИ (<100.000/mL), СО ШТО МЛЕКОТО ОД (II) ПРЕМИНУВА ВО (E) КЛАСА (ПО ПРЕВЗЕМЕНИТЕ МЕРКИ И УПОТРЕБЕНИТЕ СРЕДСТВА) |                 |              |                               |                              |  |                  |
|----------|---|-----------------|--------------|-------------------------------|------------------------------|--|------------------|
|          | Примероци од збирно млеко на 3 фарми  | Млечна Маст (%) | Протеини (%) | II класа (денари/литар млеко) | E класа (денари/литар млеко) | Зголемена заработка (пресметка за крава со 20 литри млеко) |                  |
|          |   |                 |              |                               |                              | Денари/дневно  | Денари/лактација |
| Млеко 1  | 3.18  | 2.97            | 13.84        | 15.50                         | 33-3=30.                     | 10.065-920=9 145.  |                  |
| Млеко 2  | 3.74  | 3.36            | 15.89        | 17.79                         | 38-3=35.                     | 11.590-920=10 670.   |                  |
| Млеко 3  | 4.14  | 3.78            | 17.77        | 19.90                         | 43-3=40.                     | 13.115-920=12 195.   |                  |

Како што се гледа од Табела 4, по одземањето на потрошените средства за набавка на реагенси и средства за дезинфекција, **крајната заработка е најмалку десет пати повисока од вложените средства за реагенси и средства за дезинфекција.**

**ПРЕВЕНТИВНИТЕ МЕРКИ КОИ СЕ ПОТРЕБНИ ДА БИДАТ ПРЕВЗЕМЕНИ ЗА 10 КРАВИ, ФИНАНСИСКИ ЧИНАТ ПОМАЛКУ ОД ТЕРАПИЈАТА И ЗАГУБИТЕ КОИ ГИ ТРПИ ФАРМЕРОТ ЗА САМО ЕДНА КРАВА ОД НЕГОВОТО СТАДО ВО СЛУЧАЈ НА МАСТИТИС.**

Евидентни се резултатите и финансиската заработка од примената на мерките и средствата споменати во овој краток прирачник.



\* во пресметките е земена цената на производите од Фармахем Скопје со важност до 31.12.2006.



# Средства за подобар квалитет на млекото од вашата фарма

## SomaTest®



**Детергент  
за рачно миење  
и одмастување  
на млекарска опрема**

**Едноставен и брз тест  
за откривање на скриен маститис**

## Double Barrel

**Средство  
за дезинфекција  
на виме и  
млекарска опрема**



## PVP 179-Јод



**Средство  
за дезинфекција  
на фарми**

## ENVIRON

