

## ДОЕНЕ, ОХЛАЖДАНЕ, СЪХРАНЕНИЕ И ИЗКУПУВАНЕ НА КРАВЕТО МЛЯКО

Получаването на максимално количество мляко с високо качество при запазване здравето на млечната жлеза е в пряка връзка с правилното доене на кравите. То трябва да бъде съобразено с физиологичните особености на процесите млекообразуване и млекоотдаване. Правилното доене на вимето е едно от условията за по-продължителното използване на кравите за производство на мляко.

### **ПОДГОТОВКА ЗА ДОЕНЕ**

Необходимо е да се извърши подготовка на помещението, кравите и дояча.

**Помещението**, в което се отглеждат лактиращите крави (ако доенето се извършва на място в обора), трябва да бъде почистено и проветрено най-малко един час преди да започне доенето. Почистването непосредствено преди доене, залагането на силаж, запрашени фуражи и др. влошава качеството на полученото мляко.

**Кравите** също трябва да се подготвят за доене, като се спазва следното:

- да се вкарат в помещението около 1/2 час преди започване на доенето (при доене на място в обора);

- винаги доенето да започва по едно и също време. Това е много важно за правилното изграждане и протичане на условните рефлексии на млекоотдаването;

- да не са хранени с обемисти фуражи непосредствено преди доенето, но и да не са гладни;

- непосредствено преди доенето (при доене в обора) - това спомага за бързото приучване и правилното протичане на рефлексите.

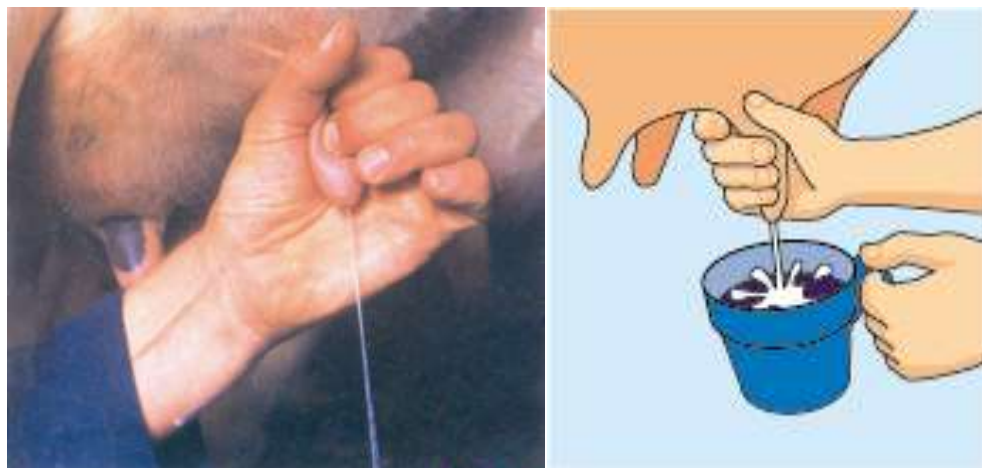
**Доячът** подготвя необходимия инвентар за измиване, дезинфекция и издояване; подготвя и проверява изправността на доилната техника; измива и дезинфекцира ръцете си и пристъпва към доенето.

### **ОСНОВНИ ПРАВИЛА И ЕТАПИ ПРИ МАШИННОТО ДОЕНЕ**

• **Подготовка на вимето.** Всички операции по подготовката целят стимулиране на млекоотделянето и отстраняване на замърсяването. Общо *времето от началото на подготовката до поставянето на доилния апарат не бива да е повече от 1 минута.*

1. **Проверка на здравословното състояние на вимето.** От всяка четвъртинка на

вимето се издояват по 2-3 струйки мляко в специален съд (контролно канче) с черна плочка или сито (фиг. 1). Наличието на видими изменения в млякото - парцалчета, гной, кръв, слуз, са характерни белези за клиничен мастит. Ако се установи мастит, е



**Фигура 1. Проверка на здравословното състояние на вимето:  
Издояване на 2-3 струйки от всяка цицка в контролно канче**

необходимо кравата да се издои най-накрая, след всички останали крави, с отделен апарат. Отстаняването на първите струйки мляко намалява броя на микроорганизмите в добитото мляко, тъй като в тях той е най-голям.

*Издоеното маститно мляко да не се смесва с общото мляко.* Това би влошило качеството на общото мляко (голям БСК) и съответно би довело до по-ниската му изкупна цена. Това мляко може да се дава за храна на телетата.

***В никакъв случай първите струйки да не се издояват на пода! Ако кравата има мастит, това създава опасност от разпространяване на инфекцията в стадото.***

**2. Измиване на вимето** с топла вода (40-50°C) с подходяща концентрация на одобрен за млекопроизводство специален дезинфектант. Това има едновременно стимулиращо и хигиенно значение. Топлата вода **стимулира** за по-пълното издояване и получаване на мляко с повече мастни вещества - подобрява кръвообращението, по-бързо се отделя хормона *окситоцин* и се повишава концентрацията му в кръвта.

**Санитарното значение** на тази операция е много голямо, защото цицките са един от основните източници на замърсяване на млякото. При използване на дезинфектант бактериите в млякото се намаляват с 60-70% в сравнение с нетретираните.

През последните години в повечето страни се избягва това мокро почистване на вимето. Чрез индивидуални хартиени салфетки, напоени с дезинфекционен разтвор, се осъществява т.нар. сухо почистване. То обаче се прилага при висока хигиена на отглеждане и много чисто виме. У нас този начин не е разпространен.

**3. Подсушаване на цицките** с индивидуална кърпа за всяко животно (фиг. 20). Най-добре е да се използват *еднократни индивидуални книжни салфетки*. Така евентуалната маститна инфекция няма да се предава от една крава на друга. Може да се всяко доене се изпират и дезинфекцират. *При неспазване на тези изисквания има голяма опасност от разпространение на мастит сред кравите.*

***Измиването и подсушаването са важни условия за получаване на качествено мляко***

**4. Масажиране** на отделните четвъртини на вимето - ръцете се движат от основата на вимето към цицките, продължава различно за отделните животни – до 15-20 сек.

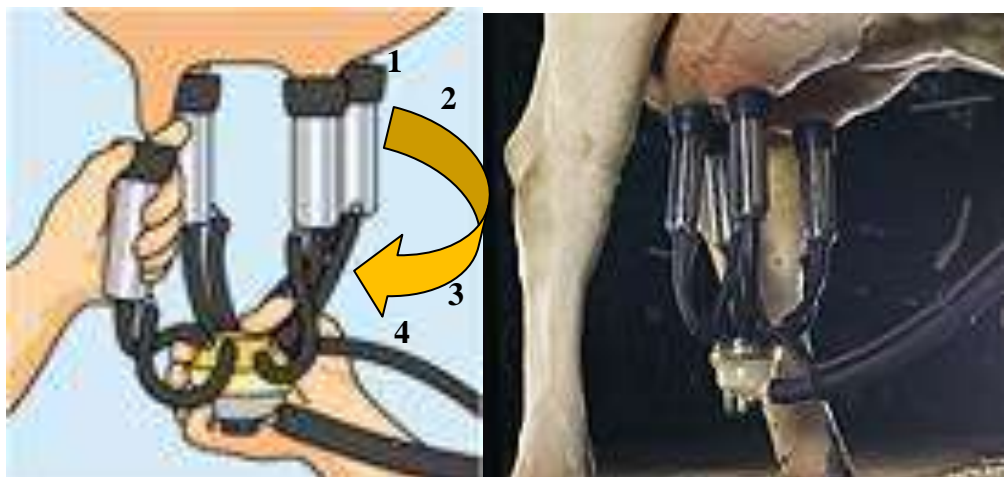
Не се допуска грубо отношение и бой при подготовката на кравата и при доенето ѝ. Това води до потискане действието на окситоцина и намаляване или спиране отделянето на млякото. Доячът трябва да познава индивидуалните особености на всяка крава и да се съобразява с тях.

• **Поставяне на доилните чаши.** Веднага след като е приключила подготовката на вимето, се пристъпва към поставяне на доилния апарат - доячът го хваща с едната



**Фигура 2. Подсушаване на цицките с индивидуална салфетка**

ръка, а със свободната ръка се поставят доилните чаши в определена последователност (в кръг – от отдалечените цицки към близките). Добре е доилните чаши да са затоплени



**Фигура 3. Правилно поставен доилен апарат**

предварително (през зимата) - поставянето на студени чаши на цицките може да доведе до прекратяване на рефлекс на млекоотделяне (т.е. спиране на млякото) с всички негативни последици.

Поставеният апарат не се пипа, докато не спре потокът на млякото (наблюдават се контролните стъкла).

- **Машинно доиздождане.** Осъществява се, като с едната ръка се хваща апарата, натиска се надолу и напред, а със свободната ръка се масажират задните четвъртинки. Същото се повтаря и с предните (апаратът се опъва надолу и назад). Тази манипулация продължава, докато спре потокът от мляко, но не повече от 20-30 сек.

Ако не се спазват посочените правила за машинно доиздождане, проблемите са:

- *получава се мляко с по-нисък процент масленост*, тъй като в последните струйки мляко процентът масленост е 6-6,5% (а в първите 1,5-2,0%);
- *опасност от мастит* поради задържане на мляко в млечната жлеза, което е чудесна среда на развитие на микроорганизми и инфектиране;
- *опасност от намаляване на млечността*, тъй като останалото мляко пречи за следващите процеси на млекообразуване и постепенно се получава все по-малко мляко. Трябва да се знае, че *пълното издождане на вимето стимулира образуването на ново количество мляко, а непълното издождане подтиска следващата млечна секреция.*



- **Сваляне на доилния апарат.** Апаратът трябва да се сваля веднага след спиране на млечния поток. Задържането му води до т.нар. сляпо доене и е предпоставка за увреждане на млечната жлеза и мастити.

Правилно сваляне на доилния апарат (фигура 4) - прекъсва се вакуума към доилните чаши, изчаква се няколко секунди и лесно се издърпват доилните чаши от цицките, без да се травмира вимето. Никога не бива да се сваля апарата при работещ вакуум, това предизвиква болка (създаване на отрицателен рефлекс) и травмира вимето, което е предпоставка за инфекция.

**Фигура 4. Сваляне на доилния апарат**



**Фигура 5. Дезинфекция на цицките чрез дезинфекционна чашка**

• **Дезинфекцията на цицките след доене** със специални дезинфектанти чрез потапяне в специална чашка за дезинфекция (фиг. 5). или чрез пулверизатор (фиг. 6). Тази дезинфекция предпазва вимето от инфекция и възникване на мастит. *Целта на дезинфекцията е:* отстраняване на останалото мляко, унищожаване на бактериите, образуване на предпазен филм (обвивка). Вложените средства за



**Фигура 6. Дезинфекция на цицките чрез пулверизатор**

дезинфекция се отплащат многократно, а липсата на дезинфекция увеличава над 70% заболяванията от мастит, с всички последващи го икономически загуби.

Най-добри са тези дезинфектанти, които освен убиване на микроорганизмите, образуват и защитна обвивка на цицката, запушват цицковия канал (т.е. не позволяват на бактериите да навлизат във вимето), нямат остатъчни вещества в млякото (за разлика от хлорхексидина) и са безвредни за тъкънта на кожата.

Важно е да се задържи кравата права още 5-10 мин права, за да може разтворът да засъхне и цицковия канал да се затвори. Тогава вероятността за проникване на нова инфекция е нищожна.

Много често при липсата на достатъчно умения и сръчност у дояча, използването на повече доилни апарати води до "предояване" (т.е. допускане на сляпо доене). Това не само, че не подобрява производителността на труда, а и води до много заболявания на вимето. В такъв случай при намаляване броя на доилните апарати на дояч обикновено се постига издояване на същия брой крави за час, но значително се скъсява (или елиминира) времето за предояване.

### **ОХЛАЖДАНЕ И СЪХРАНЯВАНЕ НА МЛЯКОТО**

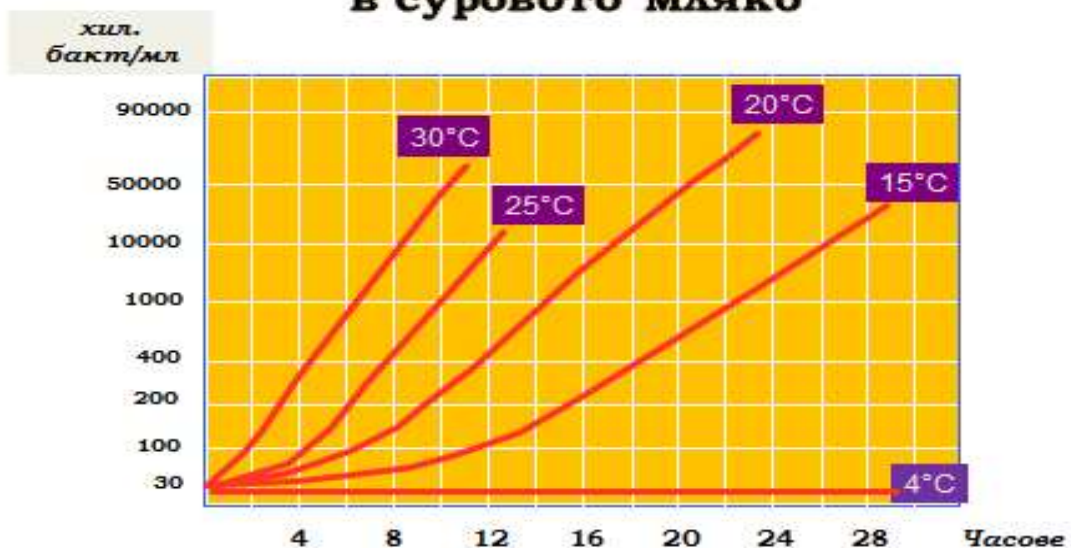


**Фигура 7. За запазване качеството на млякото е важно бързото охлаждане без контакт с въздуха**

Охлаждането на млякото веднага след издояването и съхраняването му до момента на неговото транспортиране е важно за неговото качество (фигура 7). Подходящата температура на охлаждане на суровото мляко във фермата е 4-8° С.

При по-висока температура броя на микроорганизмите се удвоява на всеки 20-30 мин. На фиг. 8 е показана зависимостта между температурата на охлаждане на млякото и ОБМ в млякото за различни периоди на съхранение.

**Фигура 8. Влиянието на температурата на съхранение върху развитието на бактерии в суровото мляко**



Вижда се, че дори млякото да е с нисък ОБМ непосредствено след издождането - 30 000 бр./мл, то ще повиши ОБМ до над 20 000 000 бр./мл за 24 ч. при съхранение при 20°C, докато при охлаждане и съхранение при 4°C за 24 ч. остава почти непроменен ОБМ.

*Според изискванията на Наредба № 4/2008 год. у нас за получаване и съхраняване на мляко, охлаждането трябва да става непосредствено след издождане до не повече от 6-8° C.*

При управлението на производствените процеси във фермите за производство на краве мляко е важно да се знае, че най-доброто условие за високо качество на суровото мляко е нисък брой ОБМ непосредствено след издождане и спазване на изискванията за добро охлаждане (чисто мляко и добро охлаждане).

При всички останали варианти резултатът (след 24 ч. , т.е. към времето на изкупуване) е мляко с неколкостранно по-голям брой ОБМ от изискванията. Пример е показан на фигура 9.

Съоръженията за охлаждане и съхраняване на млякото трябва да са достатъчни за произведеното мляко поне за едно денонощие (в случай, че млякото се изкупува всеки ден) или за 2 денонощия (когато млякото се изкупува през 2 дни).



Има различни системи на охлаждащи резервоари: *атмосферно-отворени вани* (имат редица недостатъци и не осигуряват достатъчно високи хигиенни условия) и най-съвременните атмосферно-затворени хладилни резервоари (танкове), които създават идеалните условия за хигиена и качество на млякото (фиг. 10). Те са с микропроцесорно управление на охлаждането и автоматичното (програмирано) спрей-почистване.



**Фигура 10. Атмосферно-затворени хладилни резервоари (танкове) с различна форма и обем за охлаждане и съхранение на суровото мляко във фермата:  
А - хоризонтален; Б - вертикален**

### ***ОКАЧЕСТВЯВАНЕ И ИЗКУПУВАНЕ НА СУРОВОТО КРАВЕ МЛЯКО***

Във връзка с покриването на изискванията на ЕС за качество и безопасност на млякото и млечните продукти, нашата страна е приела наредба 4/2008 г. (напълно хармонизирана с основния документ на ЕС Регламент 853/2004), която регламентира условията във фермите за добив на мляко и параметрите за качество на суровото мляко.

Изискванията за годно за консумация мляко са:

- ❖ до 100 000 ОБМ
- ❖ до 400 000 БСК
- ❖ темп. на замръзване не повече от  $-0.520^{\circ}\text{C}$ ;
- ❖ без следи от антибиотици и патогенни микроорганизми.

Поради тежките проблеми в млечния сектор у нас, ЕС позволи на нашата страна преходен период, в който да приведе млекопроизводството и качеството на млякото към изискванията на Директива 92/46 ЕС и последния Регламент 853/2004. Предвидено беше това да стане поетапно – до 2010 г., като бяха поставени изисквания за всеки етап.

В този период се даде възможност и на фермите да се преустроят и да покрият изискванията на Наредбата за условията на добива на сурово краве мляко и показателите за качеството му. След 01.01.2010 г. суровото мляко, неотговарящо на тези изисквания, трябваше да не се изкупува за преработка и консумация от хората.

Поради невъзможност да бъде приведен сектора млекопроизводство към поставените изисквания за качество на млякото, с разрешение на ЕК беше удължен срока с 24 мес. - до 31.12.2011 г., последва ново удължаване до 31.12.2013 г. и последното удължаване - до 31.12.2015 г. Така последната договореност е от 01.01.2016 г. *да не е позволено у нас да се изкупува мляко, неотговарящо на изискванията.*