

TÖÖVÕTETE ANALÜÜS MASINLÜPSIL

H. Kiiman

ABSTRACT: *The analysis of working operations in machine milking.* Milk is one of the most important products for human consumption. The modern lactating dairy cow has much higher milk production than calf needs. In many parts of the world the milk is produced from fewer, but higher yielding cows. This is the result of the great genetic breeding programs and the improvements in feeding and management. Consumers and dairy industry prefer milk with a low fat content and higher protein content. The milk, which is synthesised, is stored in the alveolis, milk ducts, udder and teat cistern between milkings. 60...80% of the synthesised milk is stored in alveolis and small milk ducts, while the cistern only contains 20...40%. A good milking technique is of utmost importance and a milker develops a routine that is followed during each milking. Milking is a central part in dairy management to optimise production capacity and milk quality.

Data were collected from three agricultural enterprises. There were 29 milkers in our trials and their working time observations were carried out one day after control-milking. It was an operational observation of milkers working during which each element of the working process was registered. Correlation analysis was made to find out by continual factors the cows' preparing for milking, delaying in applying the milking unit to the cow, machine stripping, over-milking and how these factors affect somatic cell count in milk. In our trials the dairy cow groups were large, more than 50 cows milked by one milker. The purpose of the trials was to clear up the quality of milkers' work and to find connections between the mistakes made during milking. How the milking routine affects the milk yield, milk quality and udder health.

From these data analysis observed that some milkers did not pay necessary attention to watching the milking machine. There were large differences in over-milking duration from 0 to 141 seconds (table 1). Duration of udder preparation played essential part to the average milk yield per cow. When there was devoted more time to udder preparation for milking, then the average milk yield per cow was higher ($r=0,249^{***}$, table 3). A significant positive correlation ($r=0,359^{***}$, table 2) was observed between the delay in application of a milking unit to the cow and machine stripping. In these groups, where milkers not late in applying the milking unit to the cow, there was less somatic cell count (SCC) in one millilitre milk ($r=0,203^{***}$, table 3). The effect of over-milking on milk somatic cell count was quite large ($r=0,509^{***}$, table 3). On the basis of the analysis concerning the relationships between working operations done in machine milking, we can conclude, that the milker who observed one regulation of the machine milking observed the other ones as well.

Keywords: somatic cell count (SCC), over-milking, udder preparation, delay, machine stripping.

Sissejuhatus

Kvaliteetse piima tootmisel peetakse otstarbekaks, et lüpsmine toimuks lüpsiplatsidel. Meie vabariigis on taas võetud suund suurtootmisele kui arvatavale piimatootmise efektiivsemale vormile. Et nõuded piima kvaliteedile järjest karmistuvad, siis mitmed põllumajandusettevõtjad on oma farmides asemetel lüpsmise asendanud või asendamas lüpsmisega lüpsiplatsil. Lüpsiseadmeid täiustatakse pidevalt, eelkõige lüpsmise mugavamaks ja kergemaks muutmise nimel. Seda eeskätt ühe olulise tööoperatsiooni – lüpsiaparaatide töö jälgimisel, et need ei töötaks tühilüpsirežiimil. Lüpsja ei pea pingsalt kontrollima, millal on õige aeg alustada masinaga järellüpsi. Selle operatsiooni teeb lüpsiseade ära automaatselt. Lüpsiseadme paigaldanud firma spetsialistide poolt on tagatud selle tehniline hooldus. Sageli arvavad lüpsjad, et taolise moodsa seadmega töötades võivad nad ka udara ettevalmistust pealiskaudsemalt teha.

Korras lüpsiseadmed ja laitmatud töövõtted on olulisteks teguriteks kvaliteetse piima tootmisel. Uurimuse eesmärgiks oli välja selgitada, kuidas täidetakse põhilisi masinlüpsile esitatavaid nõudeid ning millist mõju need avaldavad piimatoodangule ning ka nii piima kvaliteedi kui ka udara tervise näitajale – somaatiliste rakkude arvule (SRA).

Võtmesõnad: somaatiliste rakkude arv (SRA), tühilüps, udara ettevalmistus, hilinemine, masinaga järellüps.

Materjal ja meetodika

Andmed töö jaoks koguti kolme põllumajandusettevõtte kaheksast farmist. Esimeses põllumajandusettevõttes (885 lehma) oli piimatoodang 2000. aastal 7067 kg lehma kohta, teises ettevõttes (295 lehma) oli piimatoodang 6381 kg ning kolmandas (131 lehma) 5790 kg. Olgu siia võrdluseks toodud, et Eestis oli piimatoodang 2000. aastal 4960 kg lehma kohta. Uurimuses analüüsiti 29 lüpsja tööd. Lüpsja tööprotsessi uurimise viisiks oli

operatsioonivaatlus, kus uuritava tööprotsessi üksikelementide kestused registreeriti sekundilise täpsusega. Seejuures oli ühe tööelemendi lõpp ühtlasi järgmise alguseks. Lüksjate töö kronometreeriti vahetult pärast jõudluskontrolli piimaproovide võtmist. Põhitöödest registreeriti lehmade ettevalmistus lüksiks, aparaadi töösse lülitamine ning nisakannude allaasetamine, aparaadi ja udara kontrollimine lüksil, tühilüks, aparaadiga järellüks, aparaadi seiskamine ja altvõtmine, aparaadi loputamine, käte ja lapi pesemine ning nisade lüksijärgne desinfitseerimine. Abitöödest registreeriti lehmade lüksiplatsile ajamine, lehmade lüksiplatsilt ajamine, lüksiplatsi pesemine lüksi ajal ja udarapesuvee vahetamine laudas torusselüksiseadmega töötades. Veel fikseeriti operatsioon *käimine*. See tähendab lüksja siirdumist ühelt tegevuselt teisele. Vaatluspäevikusse tehti veel täiendavaid märkusi selle kohta, kui lüksja pidi tegelema muude toimingutega või tuli ette seisakuid. Samuti fikseeriti lüksja poolt täitmata jäetud tööoperatsioonid. Andmete sisestamisel arvutisse ja nende statistilisel analüüsil kasutati tabelarvutussüsteemi *MS Excel* ja statistikaprogrammi *SAS*.

Tulemused ja arutelu

Efektiivse piimaejektsiooni ehk piima kätteandmise esilekutsumisel mängivad suurt osa tingitud refleksid (Hodges, 1956; Etgen *et al.*, 1987; Timmermans, 1996). Nende kujundamiseks tuleb lehm lüksiks ette valmistada igal lüksikorral ühel ja samal viisil. Üleminek masinlüksile tingis ka kindlate reeglite kehtestamise, et mitte kahjustada lehma tervist. Lehmade kahekordsel lüksil peaks udara ettevalmistus lüksiks kestma kõigi lehmade keskmisena vähemalt 30 sekundit. Barkema jt. (1998) oma uurimuses märgivad, et paljude holsteini tõugu lehmade puhul piisaks 20 sekundit kestvast udara ettevalmistusest. Kui lehm on piisavalt lüksiks ette valmistatud, millega tagatakse tugev piimaejektsioon, siis tühjendatakse udar kiiresti. Samuti on väiksem jääkpiima ja suurem väljalüpsitava piima kogus (Adkinson *et al.*, 1988). Suhteliselt suur jääkpiima kogus võimaldab head kasvukeskkonda mikroorganismidele, mis omakorda põhjustab võimaluse nakatuda mastiiti ning soomaatiliste rakkude arvu suurenemist piimas (Timmermans, 1996). Randy jt. (1990) märgivad oma uurimustes, et neis farmides, kus udara ettevalmistamisel kasutati ühekordseid paberrätikuid, oli soomaatiliste rakkude arv piimas väiksem.

Tabelis 1 on toodud masinlüksil tehtavate põhiliste tööoperatsioonide kestused. Udara ettevalmistusele lüksiks kulutasid lüksjad keskmiselt 23,7 sekundit, mis on väiksem masinlüksi füsioloogilistest nõuetest. Seejuures paljusid lehma valmistati ette vaid 11...13 sekundit. Eellüksi ei tehtudki ning udara ettevalmistus piirdus pealiskaudse nisade puhastamisega.

Tabel 1. Masinlüksi põhiliste tööoperatsioonide kestused sekundites

Table 1. Durations of basical working operations doing during machine milking in seconds

Näitaja / Item	\bar{x}	s	Min.	Maks.
Udara ettevalmistus <i>Duration of udder preparation</i>	23,7	8,3	11,0	51,0
Hilinemine aparaatide allapanekuga <i>Delay in application of the milking machine</i>	8,4	7,9	0	49,0
Tühilüks <i>Over-milking</i>	24,2	31,9	0	141,0
Lüksimasinaga järellüks <i>Machine stripping</i>	28,9	12,4	0	59,3

Olulise tähtsusega on lüksimasina õigeaegne allapanek. Barkema jt. (1998) rõhutavad, et mida enam hilinetakse aparaatide allapanekuga, seda lühemaks jääb piimaejektsiooniga kattuv lüksmise aeg. Kennedy jt. (1982) ning Etgen jt. (1987) väidavad, et aparaatide allapanekuga hilinemise korral eraldub piima aeglaselt, udar ei tühjene ja järellüks kestab ebaharilikult kaua. Käesolevas uurimuses esines hilinemist aparaatide allapanekuga mitmete lehmade juures, maksimaalselt isegi 49 sekundit (tabel 1). Seda on palju, sest neljandik paremast sõõrdumise ajast on kaotsi läinud. Samas tuleb lisada, et mitmed lüksjad töötasid nii, et ei hilinenud kordagi aparaatide allapanekuga.

Kui piimavool udarast on lõppenud, tuleb aparaat lehma alt kohe ära võtta, sest vastasel korral tekib tühilüks. Seda peetakse mastiitidesse haigestumise üheks olulisemaks põhjuseks, mida tuleks igal võimalusel vältida. Etgen jt. (1987) väidavad, et kui piimavool on muutunud katkendlikuks ja hakkab vähenema, siis on õige aeg masinaga järellüksiks. Mitmed teadlased juhvivad tähelepanu sellele, et tühilüks tekkevõimalusi on enam. Tühilüks võib tekkida ka vahetult pärast nisakannude nisadele asetamist, kui lehm ei ole veel piisavalt sõõrdunud (Calhoun, 1995).

Vaatluspäeval jälgiti ka, kuidas lüksjad tulevad toime lüksiaparaatide töö jälgimisega. Nagu tabelist 1 selgub, ei suudetud kõigi lüksiaparaatide tööd vajaliku tähelepanelikkusega jälgida, sest tühilüks esines mitmete lehmade lüksimisel. Maksimaalne tühilüks kestus oli 141 sekundit. See on küllaltki pikk aeg, mil vaakum mõjub kahjustavalt udaraveerandite näärmekoele. Samas tuleb rõhutada, et üsna mitmed lüksjad suutsid lüksiaparaate jälgida selliselt, et vaatluspäeval ei esinenud tühilüks ühegi lehma lüksimisel.

Palju on tegeldud küsimusega, kui kaua peaks kestma masinaga järellüps. Randy jt. (1990) soovivad masinaga järellüpsile kulutada mitte üle 30 sekundi. Calhoun (1995) ja Barkema jt. (1998) soovivad masinaga järellüpsile kulutada mitte üle 20 sekundi. Kui udar on eelnevalt korralikult lüpsiks ette valmistatud, siis piisab isegi 10-...15-sekundilisest masinaga järellüpsist. Udarat on vaja masseerida vaid tühjakslüpsi kontrolliks.

Tabelist 1 selgub, et masinaga järellüpsile kulutasid lüpsjad keskmiselt 28,9 sekundit. Järellüpsile kulutati maksimaalselt isegi 59,3 sekundit, mis on liiga suur ajakulu. Siit võib järeldada, et suur kogus piima lüpsiti järellüpsil. Ebaõigete lüpsivõtete tõttu on harjutatud lehma teatud kogust piima järellüpsiga kätte andma. Need lüpsjad, kes hoidsid udara ettevalmistusel aega kokku, kulutasid selle järellüpsile.

Masinaga lüpsmisele üleminekuga suurenes lehmade haigestumine udarapõletikesse. Udarahaiguste tekke ja edasikandumise ärahoidmiseks hakati nisasid lüpsijärgselt desinfitseerima. Esmakordselt kasutati seda profülaktilist võtet Ameerika Ühendriikides 1916. aastal. Wesen ja Schultz (1970) peavad nisade lüpsijärgset desinfitseerimist oluliseks ja märgivad, et paremaid tulemusi saavutati, kui haigusetkitajad olid *Streptococcus agalactiae* ja *Staphylococcus aureus*. Randy jt. (1990) ja Timmermans (1996) soovivad teha nisade lüpsijärgset desinfitseerimist ainult neil lehmadel, kellel on suurenenud piima somaatiliste rakkude arv.

Vaatluspäevadel ei desinfitseerinud kõik lüpsjad pärast lüpsiaparaadi altvõtmist nisasid. Osa lüpsjaid tegi seda kõigil lehmadel ning teine unustas selle tööoperatsiooni mõne lehma puhul tegemata.

Lüpsjate tööajavaatluste andmete analüüsil leiti ka põhiliste tööoperatsioonide omavahelised seosed (tabel 2).

Tabel 2. Põhiliste tööoperatsioonide seosed masinlüpsil

Table 2. Connections between main working operations in machine milking

Näitaja <i>Item</i>	Järellüps <i>Machine stripping</i>	Tühilüps <i>Over-milking</i>	Hilinemine <i>Delay</i>
Udara ettevalmistus <i>Udder preparation</i>	-0,247 ^{***}	-0,432 ^{***}	-0,242 ^{***}
Hilinemine <i>Delay</i>	0,359 ^{***}	0,423 ^{***}	
Tühilüps <i>Over-milking</i>	0,571 ^{***}		

^{***} P<0,001, r>0,11.

Masinlüpsile esitatavates füsioloogilistes nõuetes on rõhutatud, et kui udarat piisava aja vältel ette valmistatakse, siis ei pea lüpsja masinaga järellüpsile eriti palju aega kulutama ($r=-0,247^{***}$, tabel 2). Vastupidi, mida lühiajalisem ja pealiskaudsem on lehma udara ettevalmistus lüpsiks, seda enam aega kulub masinaga järellüpsiks.

Oluline positiivne seos ($r=0,359^{***}$) oli ka aparaatide allapanekuga hilinemise ja masinaga järellüpsi vahel. Lüpsjad, kes hilinesid sageli aparaatide allapanekul, kulutasid hiljem palju enam aega masinaga järellüpsile. Lüpsjad, kes panid lüpsiaparaadi alla siis, kui lehm oli juba täielikult sõõrdunud, piirdusid lühiajaliselt kestva masinaga järellüpsiga. Selliselt ei lähe kaduma sõõrdumiseks vajalik aeg ning kogu piim väljutatakse udarast ilma kaua kestva järellüpsita. Masinaga järellüpsil on sellisel puhul ainult udaraveerandite tühenemist kontrolliv funktsioon. Selline töötamisviis on eriti vastuvõetav eelkõige lehma udara tervist silmas pidades.

Udara ettevalmistusel lüpsiks ja aparaatide allapanekuga hilinemisel on usutav negatiivne seos ($r=-0,242^{***}$). Siit saame teha järelduse, et need lüpsjad, kes tegid nõuetele vastava udara ettevalmistuse, ei hilinenud aparaatide allapanekul, ja vastupidi. Neil oli olemas vaba lüpsiaparaat, mis korralikult sõõrdunud lehma udarale asetati. Aparaatide allapanekul hilineti tavaliselt siis, kui vaba lüpsiaparaati mindi alles otsima. Lüpsja tegi masinaga järellüpsi ettenähtust tunduvalt kauem, sest ka siin ta hilines aparaadi allapanekuga. Kui aparaat vabanes, siis hilines ta omakorda selle lehma juures aparaadi allapanekuga, kelle udara ta varem lüpsiks ette valmistas.

Vaadates tabelis 2 toodud masinlüpsil tehtavate tööoperatsioonide omavahelisi seoseid lähtuvalt füsioloogilistest soovitustest, näeme, et kui lüpsja pidas kinni ühest nõudest, siis arvestas ta ka teisi. Kõik tööoperatsioonid masinlüpsil on omavahel tihedalt seotud. See eeldab lüpsjalt iga üksiku lehma lüpsimisel läbimõeldud tegutsemist. Tuleb jälgida, et ei tehtaks asjatuid liikumisi ja toiminguid.

Huvi pakkus ka küsimus, kas on oluline, et lüpsmine toimuks igal lüpsikorral teatud kindlat rütmi jälgides. Hinnati seda korrelatsioonanalüüsil (tabel 3).

Tabelis 3 on toodud näitajate vahelised seosed. Piima somaatiliste rakkude arvu mõjutasid kõik põhilised masinlüpsil tehtavad tööoperatsioonid. Oluline seos oli tühilüpsi aja ja piima somaatiliste rakkude arvu vahel ($P<0,001$). Siit saame järeldada, et mida hooletumalt jälgiti lüpsiaparaate (üks või enam udaraveeranditest oli tühilüpsirežiimil), seda suurem oli piima somaatiliste rakkude arv ühes milliliitris. Lüpsjal oleks vaja arvestada, et ta töötaks sellise arvu lüpsiaparaatidega, mida ta oleks suuteline jälgima.

Oluline oli ka seos piima somaatiliste rakkude arvu ja udara lüksiks ettevalmistuse vahel. Mida pealis-kaudsemalt ja ajalisel kokkuhoidlikumalt oli tehtud udara ettevalmistus, seda suuremaks osutus piima somaatiliste rakkude arv ($P<0,001$, tabel 3). Kui udara ettevalmistus oli puudulik, siis võis osa piima jääda välja lüksmata ning sellele omakorda võis järgneda haigestumine mastiiti.

Leiti ka seos lüksaparaadiga järellüksi ja piima somaatiliste rakkude arvu vahel. Mida enam aega kulutati masinaga järellüksile, seda suurem oli piima somaatiliste rakkude arv ($P<0,001$). Osa lüksjaid oli harjutanud oma lüksigrupi lehma mingi koguse piima kätte andma ajalisel kauem kestva järellüksi teel. Taoliselt toimides oli osa udaraveeranditest juba tühilüksil, sest teinekord oli ainult ühest udaraveerandist märgata piimavoolu. Siit võib järeldada, et tühilüksil olnud udaraveerandite näärmekude võis saada kahjustatud vaakumi ebasoovitava mõju tõttu.

Tabel 3. Piimatoodangu, piima rasva- ja valgusisalduse ning somaatiliste rakkude arvu seosed töövõtetega masinlüksil

Table 3. Milk yield, milk fat and protein content and somatic cell count connections with working procedures in machine milking

Näitaja Item	Udara ettevalmistus Udder preparation	Hilinemine aparaatide allapanekul Delay in applying the milking unit	Järellüks Machine stripping	Tühilüks Over-milking
SRA, $10^3/ml$ SCC, somatic cell count, $10^3/ml$	-0,321 ^{***}	0,203 ^{***}	0,271 ^{***}	0,509 ^{***}
305 päeva piimatoodang, kg 305 days' milk yield, kg	0,249 ^{***}	-0,091 ^{**}	0,191 ^{***}	-0,055
Rasv, % Fat, %	0,061 [*]	-0,097 ^{**}	0,041	0,011
Valk, % Protein, %	0,073 [*]	0,052	0,028	0,031

* – $P<0,05$, $r=0,06\dots0,08$; ** – $P<0,01$, $r=0,09\dots0,11$; *** – $P<0,001$, $r>0,11$.

Järeldused

Käesoleva töö andmete analüüsimisel segus, et kui tehakse piisava kestusega udara ettevalmistus, siis ei pea eriti palju aega kulutama masinaga järellüksile ($r=-0,247^{***}$). Oluline positiivne seos ($r=0,359^{***}$) oli ka aparaatide allapanekuga hilinemise ja masinaga järellüksi vahel. Udara ettevalmistusel lüksiks ja aparaatide allapanekuga hilinemisel oli usutav negatiivne seos ($r=-0,242^{**}$). Nendel lehmadel, kellele aparaatide allapanekuga hilineti, oli suurem piima somaatiliste rakkude arv ($r=0,203^{***}$) ja madalam piimatoodang ($r=-0,091^{**}$). Tühilüksil oli oluline mõju piima somaatiliste rakkude arvule ($r=0,509^{***}$).

Kirjandus

- Adkinson, R. W., Ryan, J. J., Gough, R. H., McGrew, P. B., Hudu, K. I. Alternative udder preparation effects on milk quality. – Journal of Dairy Science, vol. 71, p. 283...287, 1988.
- Barkema, H. W., Schukken, Y. H., Lam, T. J. G. M., Beiboer, M. L., Benedictus, G., Brand, A. Management practices associated with low, medium, and high somatic cell counts in bulk milk. – Journal of Dairy Science, vol. 81, p. 1917...1927, 1998.
- Calhoun, D. Efficient milking. – Sweden, Tumba, p. 56, 1995.
- Etgen, W. M., James, R. E., Reaves, P. M. Dairy cattle feeding and management. – USA, 1987. – 598 p.
- Hodges, H. G. Practice proper milking technique. – Electricity on the farm, No. 5...6, p. 8...9, 1956.
- Kennedy, B. W., Sethar, M. S., Tong, A. K., Moxley, J. E., Downey, B. R. Heritability of somatic cell count and its relationship with milk yield and composition in Holsteins. – Journal of Dairy Science, vol. 65, p. 843...847, 1982.
- Randy, H. A., Caler, W. A., Miner, W. H., Chazy, N. Y., Murry, K. I. Management practices of New York and Vermont DHI herds with low somatic cell counts. – Journal of Dairy Science, vol. 73, Suppl. 1, p. 278, 1990.
- Timmermans, I. M. Cell count recording for optimal udder health. – Veepro Holland, No. 25, p. 8...9, 1996.
- Wesen, D. P., Schultz, L. H. Effectiveness of a postmilking teat dip in preventing new udder infections. – Journal of Dairy Science, vol. 53, p. 1391...1398, 1970.

Uurimistööd on toetanud ETF (grant 4823).

The Analysis of Working Operations in Machine Milking

H. Kiiman

Summary

Udder health is the prerequisite for obtaining from a cow the maximum production of high-quality milk. The secretion of large amount of high-quality milk is the primary task of a dairy cow. A milking machine facilitates milking, but at the same time a milker has to be very responsible. To avoid udder damages, milker must follow the utilisation instructions of a milking machine. Improper or careless milking may result in decreased milk let-down, increased incidence of udder diseases and low milk quality, which ultimately cause considerable economic losses. To achieve the goal of the milking programme requires a basic understanding of the anatomy and physiology of the cow udder, the process and control of milk synthesis and milk let-down and the function of milking machines. Milking is a skill that can be learned through the practical experience. Good milking technique is of utmost importance and a milker develops a routine that is followed during each milking. To minimise mastitis problems and to milk cows effectively and efficiently, attention must be paid to cow preparation, stimulation of milk let-down and procedures used to apply and remove teat cups.

The eight experimental farms were chosen from three agricultural enterprises applying different milking and cow-keeping technologies. Data were collected about the ten-month milk yield, fat and protein content and milk somatic cell count were estimated. These agricultural enterprises were interested in monitoring and analysing milkers' use of working time, and particularly how the machine milking regulations are followed. In the present study 29 milkers' use of working time was observed. In our trials the dairy cow groups were large, more than 50 cows milked by one milking operator. It was during an operational observation of a milkers' working during that each element of the working process was registered. Observations of milkers' working time took place during one day after control-milking on the farm. The milkers working in the stanchion barns had considerably smaller cow groups (10 cows) compared to those working in the milking parlours (30 cows). The registered working operations and their elements for each milking were as follows:

I Basic work: 1) preparation of cows for milking (cleaning, washing, massaging of udder and stripping to detect early stages of clinical mastitis); 2) attachment of milking unit to cow; 3) monitoring of milking unit and udder; 4) machine stripping; 5) washing of milking unit; 6) removal of milking unit; 7) washing of hands and cloth towel.

II Exploitation of milking units: 1) milking; 2) machine stripping; 3) over-milking.

An operation "transition", i.e. the time a milker required to go from one working operation to another was also registered. The moments when the milker was dealing with extraneous matters and stoppages as well as underdone working operations were also fixed. The SAS program was used for data processing. Procedure REML was used to estimate dispersion components.

The goal of the present study was to clear up the quality of milkers' work and to find connections between the mistakes made during milking. The effect of milking routine on the milk yield, milk quality and udder health was studied.

Milking procedures should be designed in synergy with cow physiology so as to optimise cow health, milk quality and human health. One of the important working operations in milking is the efficient pre-milking udder preparation of the cow. From these data analysis observed that some cows' udders were prepared even by 11 seconds (table 1). The hormone oxytocin actuates the milk letdown mechanism and that is quite essential that udder preparation is longer. Essential part of the udder preparation is forestripping to check for clinical mastitis. This is a recommended pre- milking cow preparation procedure. In our trials 24 milkers from 29 done forestripping in milking all cows. The milking unit should be applied to the cow as soon as possible. The longer delay in application of a milking unit to cow was 49 seconds (table 1). Some milkers did not pay necessary attention to watching the milking machine. There were large differences in over-milking duration from 0 to 141 seconds (table 1). When milkers devoted to udder preparation less time then they devoted to machine stripping quite much time ($r=-0,247^{***}$, table 2). Duration of udder preparation played essential part to the average milk yield per cow. When there was devoted more time to udder preparation for milking, then the average milk yield per cow was higher ($r=0,249^{***}$, table 3). A significant positive correlation ($r=0,359^{***}$, table 2) was observed between the delay in application of a milking unit to the cow and machine stripping. In these groups, where milkers welltimed the milking unit to the cow, there was less somatic cell count (SCC) in one millilitre of milk ($r=0,203^{***}$, table 3). The effect of over-milking on milk somatic cell count was quite considerable ($r=0,509^{***}$, table 3).