

Fredrik Biskop

**Den finska nöthuden och betydelsen av dess kvalité**

Examensarbete

Våren 2012

Maa ja metsätalouden yksikkö, Ilmajoki

Maaseutuelikeinojen koulutusohjelma

Maatalouden tuotantotalous



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Sammanfattning av examensarbetet

Utbildningenhet:	Maa ja metsätalouden yksikkö	
Utbildningsprogram:	Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma	
Inriktningalternativ:	Tuotantotalous	
Författare:	Fredrik Biskop	
Titel:	Den finska nöthuden och betydelsen av dess kvalitet	
Handledare:	Kimmo Nissinen	
År: 2012	Sidantal:50	Bilagor: 1

---

I Finland slaktas ca 300 000 nötar årligen och från slakten frigörs en del slaggprodukter som inte hör till livsmedelsindustrin. Till dessa hör bl.a. huden som dras av. De flesta vet inte i hurudant utsträckning nöthuden används runt om i världen. Huden som en lyxvara dock i rå saltad form har ett nämnvärt högt värde. Att priset per kg under några tillfällen under 80–90 talet steg över nötköttets pris, är många säkert ovetande om.

Kvaliteten på hudarna är det väsentliga när det gäller ekonomin. Den finska nöthuden har ett annat rykte, än de andra nordiska ursprungena, ute på hudmarknaden. I detta arbete har jag som avsikt att se om möjligheterna, huruvida kvaliteten skulle kunna höjas, genom förbättringar hos alla enskilda fasar från ladugård till färdigt saltade hudar på pall. En förbättring skulle höja kvaliteten samt antalet felfria hudar. Arbetet grundar sig på information som jag samlat upp från olika pålitliga källor samt min egen erfarenhet. Informationen har analyserats och dels testats i teori för att få ett pålitligt och sanningsbaserat resultat.

Betydelsen av kvaliteten är allt, för oss som presenterar och exporterar de finska nöthudarna, runt om i världen. Så att vi skall uppnå en jämn kvalitet bör hela kedjan i Finland förbättra sig. Antalet felfria hudar bör fås upp. En förbättring måste ske av parter. Mindre smutsiga hudar, färre skador samt bättre avdragna och konserverade hudar höjer antalet felfria på sikt.

Ryktet sprider sig snabbt och tenderar vanligtvis också influera på priset, när alla frågar efter samma material. En prishöjning på sikt för de finska hudarna skulle säkerställa möjlighet till bonus eller annan form av likvid även till uppfödarna. Mycket beror på hur slakterierna skulle agera och ifall det finns tillräckligt med slaktdjur i framtiden. En kompensering till uppfödarna för hudarna skulle kunna höja slaktmängden ifall priset på kött kommer att hållas på samma nivå även i framtiden. Personligen anser jag att arbetet kan stå som grund för t.ex. ett program om hudens kvalitetsförbättring för slakterierna.

Nyckelord: Nöt, Hud, Kvalité, Felfri, Konservering, Skador

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Thesis abstract

Faculty:	Ilmajoki School of Agriculture and Forestry	
Degree programme:	Agriculture and Rural Enterprises	
Specialisation:	Farm management and Production economics	
Author/s:	Fredrik Biskop	
Title of thesis:	Finnish cattle hide and the importance of quality	
Supervisor(s):	Kimmo Nissinen	
Year: 2012	Number of pages: 50	Number of appendices: 1

---

Approximately 300,000 cattle are slaughtered each year in Finland. There arise a lot of byproducts which are not suitable for the food-industry. One of these products is the hide or skin which is pulled away from the body. People usually don't realize how many cattle hides are used in the world. The luxurious products made from hides, makes the cattle hide valuable already in its raw state. During the mid-80's and the beginning of the 90's the price of cattle hides increased above the price of cattle meat.

Concerning the economic situation, the quality of the hides is the main thing. Finnish cattle hide has a different reputation than other Scandinavian hides on the export market. The aim of this thesis is to clarify: How to improve the hide's quality and to try to bring together all part and stages of the beef meet production; in order to improve quality. There are many different things which must be considered from the barn to the slaughterhouse and finally to the ready salted hides for the tanning industry. Improvements would give better quality hides and less damaged ones. The thesis examines knowledge from my own experiences and information which I have collected from reliable sources. The information has been analyzed and also verified in real life to obtain a reliable conclusion. The importance of quality is everything for those who export and represent Finnish hides around the world. To achieve a good level of quality all parts in the Finnish meat producing chain must be improved. With less dung on the hides, less cuts, better pulling off and salting, the amount of damage free hides will increase with time.

Good and popular hides will also have an influence on the price. An increase in the price would surely give room for some kind of bonus for the farmers also, depending on how the slaughterhouses would react and if they have enough livestock to buy. Giving compensation to the farmers for the quality of the hides could increase the livestock and kill rate. This way we could help cover the low price given to the farmers for meat.

Keywords: Cattle hide, Quality hide, Damage free

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning av examnesarbetet .....	2
Thesis abstract.....	3
INNEHÅLLSFÖRTECKNING .....	4
Bild och tabellförteckning.....	6
Termer och förkortningar .....	7
1 INLEDNING .....	8
2 NÖTHUDENS HISTORIA, DESS UPPBYGGNAD SAMT BETYDELSE I DEN FINSKA NÖTKREATURS KEDJAN .....	9
2.1 Historia .....	9
2.2 Hudens utveckling och förädling i Finland .....	9
2.3 Huden och dess uppbyggnad .....	10
2.4 Slaktfördelningen och utvecklingen i Finland .....	11
3 NÖTENS UPPFÖDNINGSMILJÖ.....	13
3.1 Stall .....	13
3.1.1 Skötsel .....	14
3.1.2 Renlighet.....	14
3.1.3 Avhorning.....	17
4 HUDEN I BEAKTANDE VID SLAKTTRANSPORT OCH SLAKTLINJENS ARBETSMOMENT .....	18
4.1 Transport .....	18
4.2 Mottagning vid slakt .....	18
4.2.1 Codex kötthygienpass .....	19
4.2.2 Bedövning- avlivning.....	20
4.2.3 Hudavdragning.....	21
5 HUDENS BEHANDLING OCH KONSERVERING .....	22
5.1 Trimning .....	22
5.2 Bakteriologi .....	23
5.3 Autolys .....	24
5.4 Saltning .....	25

5.4.1 Lakesaltning - Brine curing.....	26
5.4.2 Konserveringen i Finland idag.....	26
5.5 Konserveringsskador .....	27
<b>6 FAKTRER SOM PÅVERKAR HUDKVALITETEN I DEN FINSKA NÖTKREATURS KEDJAN .....</b>	<b>30</b>
6.1 Upphov till arbetets syfte .....	30
6.1.1 Bakgrund.....	30
6.1.2 Betydelse .....	31
6.2 Utvecklingspunkter och tillvägagångsätt .....	33
6.2.1 Renare djur – lönsammare djur.....	33
6.2.2 Lönsamheten för uppfödarna idag .....	35
6.2.3 Kvalitetshudar lönsammare för alla .....	36
6.2.4 Slakterierna i fokus .....	37
6.2.5 Huden i beaktande vid slakt .....	38
6.2.6 Efterbehandlingen i hudkällaren .....	40
6.2.7 Betydelsen av saltets kvalite .....	41
6.2.8 Sortering och klassificering .....	43
<b>7 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATS .....</b>	<b>47</b>
<b>KÄLLOR .....</b>	<b>49</b>
<b>BILAGOR .....</b>	<b>51</b>

## BILD OCH TABELLFÖRTECKNING

Figur 1. Läderhud.....	11
Figur 2. Smutsig tjur efter avlivning.....	15
Figur 3. Hornskador finsk tjurhud Italien. ....	17
Figur 4. Hud saltat med gammalt salt och saltet smält bort. ....	28
Figur 5. Hudpall med rödvioletta tjurhudar .....	28
Figur 6. Hud med konserveringsskador från hårsidan, narven lossnar .....	29
Figur 7. Smutsig tjur före slakt .....	34
Tabell 1. Lönsamhetskoefficient enligt produktionsinriktning .....	36
Figur 8. Strukturmässigt felfri hud .....	39
Figur 9. Wet-blue hud med sträckningsskador vertikalt med bilden. Horisontellt syns några hornskador .....	40
Figur 10. Använt salt .....	43
Tabell 2. Hud- viktklasser.....	46

## TERMER OCH FÖRKORTNINGAR

<b>Culatte</b>	Beskriver den nedre delen av huden från stjärten ut till kanterna med beaktande att magpartierna är borttagna.
<b>Trissa</b>	Hudtrissa i slakteri som drar huden i motsatt riktning från kroppen.
<b>Brine-Curing</b>	Konserveringssystem för hudar hos större anläggningar där hudarna badas i saltlösning.
<b>Wet-Blue</b>	Hud vars hår avlägsnats med kemikalier

## 1 INLEDNING

Redan i början av 1900-talet började min farfar samla upp hudar och skinn i hela Finland. Verksamheten har utvecklats och idag jobbar jag själv i vårt familjeföretag som handlar med hudar och skinn, över hela nord Europa. Hudhandeln utgör majoriteten av företagets omsättning och på företaget vägnar ämnar jag forska kring ämnet nöthud och hur man kunde förbättra kvaliteten på de finska hudarna.

I Finland slaktas ca 300 000 nötar årligen och från slakten frigörs en del slaggprodukter som inte hör till livsmedelsindustrin. Till dessa hör bl.a. huden som dras av. Ämnet nöthud är för mig bekant, men för de flesta väldigt obekant. De flesta vet inte i hurdan utsträckning nöthuden används runt om i världen. Att man inte endast gör ko- hudar liknande mattor utan av hudarna tillverkas lyxvaror som beklädnaden i en Ferrari eller ratten i alla Volkswagen och BMW. Att priset per kg under några tillfällen under 80–90 talet steg över köttpriset på nöten är många säkert ovetande om. En annan orsak till att jag ville forska just kring kvalitén angående hudarna, ligger i att vi under senare tid, när marknaden växt och största delen av hudarna går på export, märkt att den finska nöthuden har ett olik rykte än de andra nordiska ursprung. Större garverier, som använder nöthudar från alla de nordiska länderna, har olika uppfattningar angående kvalitén och detta påverkar naturligtvis prisen. Värdet följs enligt den internationella hudmarknaden, som i sin tur följs av hur åtgången på färdigt läder är och hur trenderna inom s.k. beklädnad, och bilindustrin mm. ser ut. Kan nämnas i skrivande stund att priset på finska råsaltade hudar legat på ett medelpris kring 2 €/kg under 2011, vilket går att jämföra med priset på nötkött.

I mitt examensarbete har jag som avsikt att se på möjligheterna huruvida kvalitén skulle kunna höjas genom förbättringar hos alla enskilda faser, från ladugård till färdigt saltade hudar på pall. En förbättring skulle höja kvalitén samt antalet felfria hudar. Detta skulle vi exportörer även kunna marknadsföra. I slutändan vore det eventuellt möjligt att få en prissättning som kunde jämföras med andra nordiska hudar och på så sätt få mera pengar för hudarna. Vem tillskottet skulle tillfalla kommer jag inte att fokusera mig på utan koncentrera mig kring huden som produkt och framställningen tills den är färdig för garvning eller export.



## **2 NÖTHUDENS HISTORIA, DESS UPPBYGGNAD SAMT BETYDELSE I DEN FINSKA NÖTKREATURS KEDJAN**

### **2.1 Historia**

Framställning av läder av nöthudar är ett av de äldsta yrken vi har. Anorna för oss tillbaka nästan 8000 år då folk var tvungna att själv göra skor och kläder för olika ändamål. Detta redan långt för marknads- och handelsplatser fanns. Till en början pälskinn, alltså hudar med päls eller ull på och senare också av större djur. Detta när man förstod att hudarna behövde behandlas för att inte ruttna eller lukta illa. Våra förfäder tog reda på olika sätt att behandla hudarna för framställning. Man lät hudarna torka några dagar och stanken försvann när hudarna blev hårda och skarpa. Senare uppkom rök garvning när man som byggmaterial använt nöthudar och skinn som tak och väggar i kåtor. Röken som bildades konserverade hudarna och försåg hudarna med en motståndskraft mot förruttelse. Metoden var vanlig hos indianer, men påstås användas ännu i delar av Indokina. (Målerås Läder AB, [Hänvisad 26.11.2011].)

### **2.2 Hudens utveckling och förädling i Finland**

Hur det hela sedan utvecklats, kring nöthuden till att bli en världsomfattande business, inriktad på trender och stil enligt någon känd person, är fascinerande. Anor från de forna egyptierna och på basen av deras målningar, kan man påstå att läder eller torkade hudar var en stilren beklädnad, som pryddes med färger och bars vid speciella tillfällen. Samtidigt var den hud- liknande läderklädseln slitstark och skyddade människans egen hud på ett behändigt sätt. Senare under romartiden användes hudar till vapen och till att pryda sköldar och hjälm. Även övre delen av kroppen samt främre delen av benen, skyddades i strid med läder. Hudarna var närmast endast barkade och mjuknade med fett av nöt. Således uppkom iden med att garva hudarna till olika läderprodukter. (Quillieriet 2004, 10–26.)

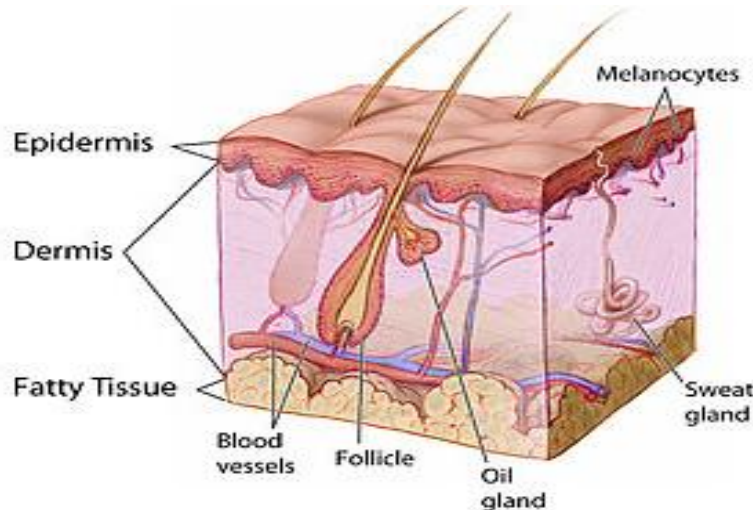
I Finland och övriga Norden är anorna också gamla. Under förhistoriska tiden och även under medeltiden utfördes garvningen till husbehov. När skråväsendet infördes under sena 1300-talet fick vi även yrkesgarvare. Med allt större krav på kvalitén behövde tillverkarna specialisera sig och på så sätt uppkom läderfabriker. Under senare delen av 1800-talet uppkom de riktiga garverierna, bl.a. Arthur Hellmans Verkstad, som utvecklades till ett storföretag, under namnet Friitala Läder i Urvila. Företaget hade under sin storhetstid över 1000 anställda och var en av de största aktörerna av användningen av finska nöthudar. (Friitala 1892, [Hänvisad 1.2.2011].)

### **2.3 Huden och dess uppbyggnad**

Begreppet hud eller skinn förknippas väl i allmänhet med det yttersta skiktet hos djuren. Inom sektorn för garverinäringen och alla andra tillhörande branscher skiljer man vanligtvis på hudar och skinn genom deras benämning. Ordet hud står för större eller fullvuxna djur då med skinn menas mindre djur, kalvar, föl, får och getter. (Johansson-Rengen & Rydin 1998, 131.)

Huden är uppbyggd på ungefär samma sätt hos alla djurarter. I princip består den av tre skikt: överhud (epidermis), läderhud (dermis) och underhud (hypodermis). Den översta delen kan delas i slemlager och hornlager som i figur 1 framgår. I hornlagret finns döda förhårdnade celler som skyddar huden. I slemlagret sker själva celldelningen alltså tillväxten. Där finns även pigment, som har till uppgift att skydda huden mot till ex. solstrålning. I figur 1, som dock tillhör människohuden, kan ses att själva håret tränger djupt ner i underhuden, trots att hårbeklädnaden hör till det övre skiktet. Vid tillverkning av läder avlägsnas hela överhuden. Läderhuden består av ett nätverk uppbyggt av fibrer, som består av proteinet kollagen. Fibrerna bildar ett mycket starkt tredimensionellt nätverk. Ytskiktet, som kallas för narvlagret, är också mycket motståndskraftigt mot nötningar, eftersom samma fibrer även slingrar sitt nätverk igenom till narvlagret. Narven kan karakteriseras med fördjupningar i huden och med detta kan man spåra, vilket djurslag som använts, vid olika lädertillverkningar. Underhuden sitter fast i själva

muskelskiktet och fettlagren och skärs bort vid lädertillverkning. (Johansson-Rengen & Rydin 1998, 131.)



Figur 1. Läderhud (National Cancer Institute 2011.)

## 2.4 Slaktfördelningen och utvecklingen i Finland

Vid 1970 talets slut började man slå ihop små andelsslakterier runt om i Finland. Ca 60 % av den totala mängden stod andelsslakterierna för. Fördelningen mellan andelsslakterierna var Österbottens kött invid kusten. Lihakunta i norr, Itikka i finska Österbotten. Karjaportti i östra samt centrala Finland. Hk Agri regerade i södra Finland, där också Sata Hämeen Osuusteurastamo var verksam, på tre olika ställen. Från den politiska vänstra sidan fanns även andelsslakterier OTK, som slaktade på ett tiotal ställen. På högra sidan fanns Karjapohjola, som också slaktade på 7–8 olika ställen. Sammanlagt fanns i Finland närmare 80 andelsslakterier under 80-talets början. Här är inte de privata slakterierna medräknade. I Österbotten slaktades mest djur där också Itikka var verksam. Fördelningen mellan andels- och privata sektorn var kring 90/10. Slakten i Finland har under de senaste decennierna minskat drastiskt. Under medlet av 90-talet fanns ca 35 000 gårdar och slakten var kring 400 000 nöt årligen. Många små gårdar har lagt ner produktionen och slakten har därför också blivit mindre. (

Bullivant, Jännes, Kettunen, Kumpulainen, Nordberg 1996). Medan den under senare delen av 2000-talet legat kring 300 000 st. Under 2010 var slakten totalt 264 955 st nötkreatur. Under detta år uppgår slakten att stiga med ca 14 % från föregående år. Slakten är fördelad till 9 olika slakterier. Andelsslakteriet Atria har haft majoritet en längre tid och slaktar idag ca 500 djur per dag, fördelat till två olika ställen, Kauhajoki och Kuopio. Kuopio-slakteriet kommer att läggas ner under 2012 och slakteriet i Kauhajoki förstoras. På andra plats kommer Hk-Ruokatalo (LSO) i Outokumpu där slakten varierar mellan 130–300 djur per dag. Tredje platsen delas mellan de privata slakterierna Snellman och Saarioinen i Jakobstad respektive Jyväskylä. Slakten hos dessa har legat mellan 130-180 st per dag sedan 2010. Återstående 5 mindre slakterier är alla privatägda och slaktar enbart nöt och får. I Vammala finns SavonKarjalan -Liha samt Hietasen teurastamo. Veljekset Rönkä slaktar i Kemi och Dahlmans på Åland. Samtliga slaktar mellan 25–50 djur om dagen. I Pemark finns även Paimion teurastamo/Kaunistmaa vars slaktsida nyligen brunnit, varpå slakteriet byggts upp igen och förstorats. Slakten under 2012 beräknas ligga över 100 djur per dag. Vårt företag samarbetar med samtliga slakterier och bl.a. från SavonKarjalan -Liha hämtas hudarna färska varje vecka. (Biskop 2012.)

### 3 NÖTENS UPPFÖDNINGSMILJÖ

Under följande rubrik analyseras processen hos nöthuden från födseln av en kalv till en färdig saltad och avvägd nöthud. Processen består av uppfödning av djuret, transport, slakt och allt annat som händer därefter. Jag kommer att beskriva alla faser i djurets liv och hur man i Finland förbygger kvalitén av huden.

#### 3.1 Stall

I ladugården eller stallet börjar processen hur man kan följa upp att huden kommer att hålla hög kvalitet. Vid födseln sker inga märkvärdiga saker, men redan vid ett tidigt skede har renligheten en stor betydelse. Ett djur, som får växa upp under rena omständigheter, rikligt strö och torr miljö, tenderar också att hålla sig ren under hela livscykeln. Kalvar i Finland växer upp vanligtvis i individuella boxar. Beroende på stall och gårdens inriktning är kalvens första levnadstid olik. En del lever i gemensamma boxar på spalt, vanligtvis ifall kalvarna är ämnade för köttproduktion. På mjölkgårdar lever kalvarna vanligtvis i mindre boxar enskilt tills de säljs. Detta gäller vanligtvis tjurkalvar eller så flyttas de och föds upp på gården. Beroende på uppväxtsätt kan kalven skada huden avsevärt mycket redan i ett tidigt stadium. (Österberg 2011.)

Kalvskinnens vanligaste problem är förbränningar av urin. På baksidan eller nedre delen av culatte som är den dyrbaraste delen av skinnet. I råsaltat stadium uttrycks detta genom illaluktelse och eventuellt hårbortfall. I färdigt läder har detta större konsekvenser. Av kalvskinn tillverkas vanligen kvinnoskor eller stövlar modell dyrare samt väskor. Skinnet har en mjuk, men slitstark egenskap. Urinskador utgör största hotat för att skinnet inte duger till ovan nämnda ändamål. Andra skador som nötningar eller skavsår hos kalvskinn är liten. Kalven är ett såpass litet djur att eventuella yt- skador beror på yttre faktorer som lastning och lossning vid slakttillfället. (Biskop 2011.)

När man sedan ser på nöthuden hos större och fullvuxna nötkreatur, har man inriktat produktionen också med tanke på hudens kvalitet. "Ett friskt djur har även en felfri hud". Idag är ca 70 % felfria i Finland. Detta betyder inte att 30 % av djuren har lidit av något eller varit sjuka när de anlänt till slakteriet. Största mängden av skadorna, som orsakar till icke felfria hudar, uppstår vid själva slakten och hudavdragningen. Hos uppfödarna är naturligtvis hudens yttre det mest sårbara. Överhuden där håret sitter är mycket känslig. Eftersom hudens värde grundar sig på strukturen i överhuden samt skador i denna, är det av stor vikt att förebygga en sådan produktion där djuren kan leva fritt från yttre föremål, som kan skada deras hud eller ge upphov till följskadorna. (Nordberg & Nieminen 1996.)

### **3.1.1 Skötsel**

I grunden bör man tänka på djurens välbefinnande redan vid planeringen av ett nytt stall. Man bör planera så att djuren inte kan skada varandra samt sig själva. Skötseln ska vara lätt och övervakningen övertygande. Djurmängden och utrymmen per djurenhet bör vara i skick samt fördelningen av djurgruppen. Vid stall där man bör använda strö (djupströbädd), bör strö tillföras med jämna mellanrum. Vid ute stallar bör alla stängslen och gården genomgå kontinuerligt. Spikar, taggtråd och avsågade grenar är oerhört smärtsamma för djuren, vid trängsel eller annan tvingad vidröring. Taggtråd är en föråldrad metod att gärda hagar idag och el tråd har blivit alltmer vanligt. För nötboskap, för övrigt är en grundmotion, en betydande fördel för att huden skall hålla en hög standard. Djur som får gå ute på bete erhåller också en speciell kvalitet på huden. Klimaten i Finland är varierande, vilket påbygger en högklassig läderhud med oerhört fin yta. (Nordberg & Nieminen 1996.)

### **3.1.2 Renlighet**

Renlighet är en av de viktigaste faktorerna när man bedömer en högklassig hud. I Skandinavien har vi de mest kvalitativa hudarna i världen. Kvalitén har uppkommit genom att klimatet bidragit till att djuren erhåller sådan hud som

garvarna ropar efter. För att upprätthålla kvalitén bör djuren också skötas i ladugården eller ute på betet. Ett smutsigt nötkreatur förknippas med torkad fast klibbad avföring längs med bakbenen. Detta är ganska vanligt i köttdjurstallar, där djuren står på spalt. Avföringen hinner inte tränga genom spaltrännorna, förrän någon lägger sig ner, för att vila. Smutsiga djur är ett större problem på sommaren, eftersom djuren svettas och smuts sätter sig lättare i anknytning till huden. Djuren bryr sig också mindre, eftersom avföringen har en kylande effekt i sommarvärmen. (Österberg 2011.)



Figur 2. Smutsig tjur efter avlivning (Ehdotus lantaisten eläinten käsittelyn suositusopimukseksi, 2004).

Ett annat problem, som kan uppdagas hos nötkreatur, är ringorm. Det är en smittsam (zoonotisk) hudinfektion, vanligen orsakad av den sporbildande dermatofyten *Trichophyton verrucosum*. Människor i direkt kontakt med smittade djur infekteras ofta. Finns i alla länder men mindre i Skandinavien. I Finland är sjukdomen vanligare i kalvköpare besättningar och mjölkbesättningar, än i dikobesättningar. Sjukdomssymtomen hos nöt varierar från ingenting eller ett lätt håravfall, till hårlösa fläckar eller inflammationer i huden. Att behandla ringorm kan

vara besvärligt och långvarigt. Att sanera och tvätta stallarna kan vara lösningen. (Nordberg, Nieminen 1996.)

Det som dock finns i Finland och Norden är fästingar. Fästingar, som vi människor också känner till, som borrelia spridande insekter, gör stor skada på hudarna. Djur som gått ute på bete hela sommaren och blir slaktade till hösten, är vanligtvis fulla med fästingar. En av de värst drabbade hudar kommer från Åland. Ålandshudarna speciellt korna är under hösten bitna under hela bukpartiet, där kon inte kommer åt med svansen. Fästingar biter sig fast och blir kvar, ända tills huden blir satt i första kalklösning vid garveriet. Fästingen i sig, är relativt stor när den sitter fast i huden på en råsaltad hud. Fett och blodvatten gör att de sväller upp och blir kvar i ytan. Vid senare framställning, när hudarna blir garvade syns svarta prickar och eventuella utbökningar i huden. De svarta prickarna är ett eventuellt munparti av fästingen, som lämnat kvar i själva läderhuden eller blodsamling som fästingen sugit samman. Skadan är omfattande, eftersom en och samma hud kan angripas med 10–100 tals av liknande prickar. (Biskop 2011.)

### **3.1.3 Avhorning**

Avhornad nöt, menas med kalv som blivit på ett eller annat sätt steriliserad från att hornen växer ut. I Finland är det endast godkänt att använda gas eller batteri - drivna medel. Ifall man använder el driven bränn/kyljärn, måste spänningen vara minst 24 volt. Det rekommenderas ändå, att man använder djurläkares tjänster samt bedövning. (Finnlacto Oy). Avhorning sker idag på de flesta gårdar. Orsaken till avhorning, är att hornen inte kan skada andra djur eller sig själva. Avhorningen bidrar också till en tryggare arbetsmiljö, eftersom stora tjurar med horn kan vara dödligt farliga vid närkontakt. Hornskador på hudar är tyvärr ett stort problem ännu i Finland, eftersom flera mindre gårdar i avlägsnare trakter, föder upp alla kalvar själva. Avhorning blir en kostnad med bedövning och uppfödaren vill eventuellt inte sära kalven utan bedövning. Många mindre gårdar låter därför bli att avhorna speciellt honkalvarna. Avhorning är något som slakterierna borde arbeta mera för. Eftersom det inte enbart bara förbättrar hudkvaliteten, utan också gör arbetet för uppfödaren tryggare. Ifall gårdar har lösdrift bidrar detta till att kvigan med horn



speciellt under brunsten kan skada många andra. Största delen av de ca 300 000 kalvar som föds i Finland idag blir ändå avhornade. Avhorning bör ske före kalven är en månad gammal. (Kun vasikan päätä särkee 2011.)

Vid köttjurbesättningar är problemen störst. Vanligtvis under utfodringen, ifall djuren inte ryms alla på samma gång lämpligt vid utfodringsbordet, blir det trängsel. Trängsel ger upphov till att tjuren vill böka bort den framförvarande och ifall tjuren har horn går de först mot den framförvarandes buk. En hornskada ses vanligen tydligt redan i råsaltat stadium med 10-30 cm långa hårlösa ränder under magpartiet och undre delen av bakbenen. Kvalitén faller från I-klass ner till II och III klass i wetblue sorteringen. Eftersom läder- ytan är den mest värdefulla, bidrar hornskador också till att värdet faller drastiskt vid sorteringen. (Se sid 45 angående klassificering av hudarna). (Biskop 2011.)



Figur 3. Hornskador finsk tjurhud i Italien (Biskop 2009.)

## **4 HUDEN I BEAKTAN VID SLAKTTRANSPORT OCH SLAKTLINJENS ARBETSMOMENT**

### **4.1 Transport**

Ur transport synlig vinkel är djuren känsliga. Man kan säga att de borde nämnas under benämningen (fragile). Djur är levande och blir lätt stressade när någonting nytt sker i deras vardag. Vid transport till slakt är det därför viktigt att planera före, hur man på gården ordnar för att allt ska gå smidigt. Stängsel, grindar och väggar som kan utgöra skador på kroppen bör avlägsnas. Mindre gårdar där djur lämnar gården mindre ofta är lastutrymmen kanske inte de lämpligaste. Att fundera på är, att ska man ha fasta stängsel eller monterbara. Fasta stängsel är naturligtvis bättre eftersom man kan planera och tillverka de ur ergonomisk synvinkel och så att djuren inte skadar sig själva. Nackdelen är väl att de eventuellt tar rum eller stoppar någon annan genomgång. Ofta drar man motstridiga tjuvar ur nosring eller från hornen. Detta är givetvis bra så länge tjuren håller sig relativt lugn. Att slå eller peta med vassa föremål är inte bra. Tjurens stress faktor är större vid förflyttning och de är mera spända. Petningar i hudpartierna utgör därför större skador ifall tjuren går helspänd. Inne i bilen är allting vanligen väldigt anpassat för att djuren inte kan skada sig själva eller varandra. Enligt regelboken vid slakteriet får 2 tjuvar med horn som inte är vana med varandra, transporteras i samma bås. Golvet har ett belägg av durkplåt och spån för att det inte ska vara halt. Spånet har också en lugnande verkan, eftersom den gör golvet mjukt och förhindrar metallgolvet från att reflektera ljus eller annat som kan skrämja djuren. Förarna är också skolade till att hantera djuren på ett varsamt sätt. Slakterierna är oerhört varsamma för att förhindra stresskött, som är ett betydligt större problem än skadade hudar. (Biskop 2011.)

### **4.2 Mottagning vid slakt**

Vid slakteriet när djuren blir avlastade gäller samma varsamhet som i fähuset. Slakteriet har också fähus där djuren hålls inför slakt. Vanligtvis hålls djuren i

individuella boxar eftersom de kommer från olika gårdar och har olika lukt. Under vistelsen har djuren endast tillgång till vatten. Vistelsen borde inte bli längre än ett halvt dygn ifall inte något hinder sker vid slaktlinjen. I slakteriets stall sker också sorteringen av smutsiga djur. Klassificeringen sker av veterinären som granskar alla djuren individuellt. Alla slakterier bör följa samma djurskyddslag och hygienstandard, men tillvägagångssätten är olika. Veterinären är den som slutligen bestämmer ifall djuret går till slakt eller inte. (Bullivant, Jännes, Kettunen, Kumpulainen, Nordberg.) Enligt den (Lantasakkosopimus) som finns i kraft sedan 1982 utförd av: (Maatalous tuottajain Keskusliitto ry., Suomen Teurastamolaikintäeläinlääkärien yhdistys ry., Maatalouskeskusten Liitto ry., Suomen Nahkateollisuusliitto ry. ja Maa- ja metsätalousministeriön eläinlääkintäosasto) uppmanas uppfödaren att rengöra djur som är smutsiga eller har s.k. avföringslager under buken. Ett avdrag på 10 % av slaktvikten tillfaller ifall djuret anses såpass smutsigt att det inte går till normal slakt. (Hakkarainen 2012). Ifall rengöringen blivit ogjord före avhämtningen till slakt, rengör man vid lastningstillfället, det som lösgörs lätt från kroppen. Ifall djuret är smutsigt, även vid mottagningen vid slakteriet, blir det åsidosatt och slaktat vid sjukslaktssidan. Smutsiga djur kan också bli slaktade tillsammans till sist av hygiensskäl. (Ehdotus lantaisten eläinten käsittelyn suositussopimukseksi, 2004.)

#### **4.2.1 Codex Kötthygienpass**

Kommissionen Codex Alimentarius är en institution som lyder under världsorganisationerna FAO: jordbruksorganisation samt WHO: organisationen för hälsa och välmående. Dess målsättning är att skapa och hålla världsomfattande linjer för hantering och säkerhet av livsmedel. Institutionen för kött och fjäderfä har gjort en kodhantering som berör kötthygien. Passet har blivit behandlat och omändrat redan vid många tillfällen, men har idag en slutgiltig mening. Ansvaret för att djuren är rena hör slutligen till producenten för transporten och slakten bör ställa sig kritisk till smutsiga djur. Kötthygienpassets bestämmelser gäller från att djuren lastas vid gården. Ifall djurens hud är så pass smutsig att man anser att den troligen kommer att orsaka problem vid slakten, bör andra åtgärder vidtas, för att förebygga detta. Med andra ord betyder detta att passet fungerar, som en

hygienkontroll vid lastningen på gården, där transportören tillsammans med producenten, ser till att djur som anpassar hygienpasset endast blir lastade. (Ehdotus lantaisten eläinten käsittelyn suositussopimukseksi, 2004.)

#### **4.2.2 Bedövning - avlivning**

Vid denna punkt närmar vi oss själva huvudämnet i detta arbete. Nötdjuret har nu avklarat hygienkontrollen i stallet och väntar nu på sina sista minuter före bedövningen. Den förs genom specialgjorda galler gångar där de står efter varandra. Golvet är här också så som på transportbilarna gjorda så att djuren inte halkar. Dock används inte här mer strö eller annat för att hålla torrt. Hygienen är nu viktigast och man tvättar ofta eftersom djurmängde är stor på en liten yta vilket betyder mycket avföring. En och en förs nöten in en kammare där bakväggen trycker djuren framåt. I främre delen av kammaren kan nöten sticka huvudet igen i mitten på väggen där det finns ett stort hål. På andra sidan väggen kan personen som bedövar, vanligtvis med bult/kulapistol lätt tryck av mot pannan när huvudet sticker fram. Allt är över på några sekunder och benen ger vika. I samma veva öppnas väggen på ena sidan och golvet lyfts och börjar luta mot samma håll. Kroppen faller ner på ett lutande bord där två personer står klarat att sticka det. En kedja läggs runt ena bakbenet eller en krok bakom hasleden. I sådana fall där djuren är väldigt stora används båda av säkerhetsskäl. Här är det nu också viktigt att följa med så att yttre kroppen inte skadas. Djuret är nu bedövat och skyddar sig inte mer själv. Att hasa kroppen längs med golvet eller upp efter skarpa föremål är inte bra. En annan person som utför själva avlivningen eller blodtappningen snittar med en vass kniv vid halspulsådern ett djupt vertikalt snitt så att blodet tappas. Snittet bör vara vertikalt, så att inte hudens slutliga format rubbas. Onödiga snitt eller knivstick bör undvikas för att undvika försämrad hudkvalité och framförallt av hygiensskäl. På huden finns ännu bakterier och trådsvampar som kan försämra köttkvalitén. (Bullivant, med fler.)

### 4.2.3 Hudavdragning

Efter att kroppen kommit upp i luften, åker den vidare på en skena till första anhalt där klövarna skärs av med hydrauldriven knipa. Svansen skärs också av så att det lämnas ca 15 cm lång. Sedan åker den vidare till själva hudavdragningen. Här är det viktigt att själva snittandet går rätt till. Nöten hänger nu i ena bakbenet eller båda med huvudet neråt. Männen som utför jobbet står på plattformar som kan förflyttas upp och ner enligt önskat arbetsläge. Snitten börjar vid roten av svansen nära anus på kroppen. Snitten förs vertikalt upp längs med svansen. Det viktigaste momentet är redan på gång, d.v.s. mittlinjen. Att snitta så att hudens struktur blir rätt kräver koncentration. Bakbenen skärs upp från klöven längs med undre delen av benen ner till mittlinjen, där de möts vid mitten av anus och testiklarna på en tjur. Hos kvigor och kor ca 3 - 5 cm före juvren. När sedan mittlinje snittas upp följer man juvrens mittlinje eller tar sikte på testiklarna som sitter i centrum. Ju mindre kroppen är desto svårare är det med att få mittlinjen rätt. På en kalv gör ett kast på få centimetrar runt magpartiet ödesdigra strukturfel när huden dras av. (Bullivant, med fler.)

Nu när båda bakbenens hud lossats, träs huden runt en kort kedja (eller fästs vid en klämma) som snurrar in sig på en stor trissa. Trissan rullar längs med ryggraden i motsatt riktning från kroppen neråt i den takt som arbetet utförs. Två män följer med på varsin sida av kroppen och hjälper till med kniv, ifall huden inte lossnar. Snittande görs bara i nödfall, eftersom det kommer oerhört lätt hål i huden, när den är kroppsvarm och mjuk. Ett samspel mellan de två männen är väldigt viktigt, eftersom den ena mannen styr trissan. När trissan kommit förbi frambenen, körs den med fart enda ner i golvet, där den snurrar upp sig tillbaka. Huden snurrar upp sig och åker samtidigt ner genom golvet, för att hamna på ett bord i hudkällaren. Klämmorna eller kedjorna släpper automatisk, när det inte sker någon dragning längre. Huden bör inte vidröra golv eller andra smutsiga ytor, före den kommit ner i hudkällaren. (De vanligaste snittfelen vid hud- avdragning. Se bilaga 1 (Biskop 2011.)

## 5 HUDENS BEHANDLING OCH KONSERVERING

När djuret nu slaktats och huden dragits av kroppen bör den konserveras på ett visst sätt för att den skall kunna sparas, utan att brytas ner av mikroorganismer. När huden ännu är fast på ett levande djur skyddas den mot förruttelse av ett komplext biologiskt system. Detta skydd avslutas i samma veva, som djuret avlivas. Bakterier angriper huden direkt och därför bör man konservera huden så fort som möjligt. Den vanligaste metoden är saltning men i u-länder används också torkning. Ifall huden garvas färsk d.v.s. icke saltad eller torkad bör den ändå kylas ner. Detta kallas då i sin tur för kylkonservering.(Biskop 2011.)

### 5.1 Trimning

Ett skede man inte får glömma, som också hör till konserveringfasen är trimning av huden. Med trimning menas att man med kniv ger huden dess form den bör ha enligt EU-standard. I Finland och största delen av övriga Europa gäller u- trimning av huvud partiet på huden. Det betyder att man skär bort huvud partiet inklusive öron och mun. Kvar lämnas huden från kindbenen som putsas på fett och kött. Dessa bör vara max 15 cm långa och bildar ett u- liknande format. Vissa slakterier tenderar att slarva med detta och lämnar väl lång kindpartier. Orsaken är att huden är väldigt tjock här, speciellt på stora tjurar och väger mycket. Eftersom hudarna vägs och säljs oftast per kg, är det lönt att lämna kvar så mycket som möjligt, enligt slakterierna. (Biskop 2011.)

Båda benen och svansen bör också trimmas. Frambenen måste öppnas, ifall de inte blivit snittade vid slakten. Man öppnar med kniven huden som bildat en agg vänd strumpa när huden dragits ner över kroppen vid slakt. Huden skärs av ovanför knäskålen och svansen skärs till ca 15 cm ca lång. Nu har huden redan sin slutliga form. Överflödigt fett och kött avlägsnas också på ett varsamt sätt så att huden inte skadas. Att hudarna skulle tvättas eller avskilt kylas ner är numera mer sällsynt. Tempot är hos alla slakterier så pass hårt att en kylning av hudarna skulle fördröja arbetsprocessen. Att tvätta huden med kallt vatten är dock inget

dåligt system eftersom huden kyls ner och bakterieangreppen förskjuts framåt. Återigen krävs mer tid eftersom hudarna bör ställas av för att rinna av ifall, hårsidan också blivit tvättad. (Bullivant, med fler.)

## 5.2 Bakteriologi

För att begrunda och förstå hudkonserveringen bör någon kunskap om mikroorganismer, bakterier och trådsvampar ges. I huden är det fråga om ett slags växt, men såpass icke igenkännbara att det inte går att urskilja varken rot blad eller blomma. Huden är hela tiden omgiven av dessa mikroorganismer som finns praktiskt taget överallt. Till ex. 1g jord innehåller 100 millioner, 1 g kogödsel 40 milliarder, 1 g icke filtrerat bruksvatten 250 000, 0,5 kg färskt konserveringssalt 100 000 och 1 g torrsaltad kalvskinn 5 millioner. När huden lever angriper organismer endast dess yttre. De vita blodkropparna är ett slags motangrepp mot alla infektioner eller skador som uppstått. Huden som avtagen är därför ett lätt byte för bakterier som genast angriper detta. Deras livsuppgift är att suga in lösta näringsämnen genom väggarna. De blir större och delar senare upp sig och blir fler. Under normala omständigheter, temperatur, surhetsgrad osv. Inträffar detta på ca 30 min. Detta betyder, att på 10 timmar har ur en enda bakterie 1 million bakterier bildats. Hög vattenhalt och lätt smältbara enzymatiskt nedbrytbara äggviteämnen bildar en idealisk växtplats för bakterier. Därför måste huden skyddas mot dessa genom att snabbt sättas i arbete eller genom konservering. För att mikroorganismer ska kunna leva är det viktigt att det finns tillräckligt med vatten. Minst 30 % fuktighet för att jästsvampar och bakterier och 12 % för mögel. Sur näring bidrar till att svampar trivs, alkalisk eller närmast neutralt hjälper bakterier. Bakterier överlever vid låga temperaturer, men förökar sig dock inte. Från 10–40 grader Celsius stegras tillväxten ofantligt och vid 60 grader avtas den men bibehålls ännu efter kokning. Direkt solljus dödar direkt bakterier liksom olika organiska och oorganiska cellgifter. (Garvteknik, 1975.)

Mjältbrandsbacillen är den farligaste som finns på huden utan att skada den isig. Mjältbrand angriper i huvudsak kor, får, hästar och svin. Hudarna innehåller sporer

som är farliga för den som arbetar med huden. Det senaste fallet i Finland var en ungtjur i september 2008 i egentliga Finland. Före det uppdagades mjältbrand 2004 och 1988. (Garvteknik, 1975.)

Mjältbrand förekommer visserligen över hela världen, men i den flesta länder har man mycket stränga förordningar angående behandlingen av döda djur. I viss utsträckning kan torkade hudar från Kina, Ostasien och Afrika vara farliga i detta avseende. Att desinficera hudarna är inte möjligt eftersom ämnen som kalk och svavelnatrium som behövs, redan används inom lädertillverkningen. Skillnaden mellan konservering och desinficering är således att desinficering dödar eller oskadliggör sjukdomsalstrare på huden, som kan bli farliga för människa eller djur, men inte påverkar huden själv. Konservering däremot hindrar i första hand sådana mikroorganismer att utvecklas, som är skadliga för hudarna. Desinfektion av hudarna kan i stort sett inskränka sig till mjältbrandsbekämpning och möjligen mul och klövsjuka. Smittan från den senare förhindras genom neddoppning av hudarna i 4 % sodalösning. (Garvteknik, 1975.)

### **5.3 Autolys**

Många bakterier har en nedbrytande verkan på hudfibrerna. Fibervävnaden försvinner och övergår till en gelatinlös massa, när nedbrytningen gått tillräckligt långt. Bakterier äter inte hudfibrer utan avsöndrar ett slags äggvite, sönderdelande enzym, som motsvarar den som vi har i vårt matsmältningsorgan. Enzymerna gör sin omgivning vattenlösligt så att de skall få näringslösning att suga upp igenom cellväggarna och föröka sig vidare. Enzymer finns alltså i varje levande kropp och dess närvaro påskyndar kemiska reaktioner utan att de själva förbrukar någon energi. Enzymer finns till antal 100–1000 i varje cell och är alltså beroende av vatten. De blir inaktiverade vid temperaturer över 60 grader. (Garvteknik, 1975.)

Autolys är begreppet för den process där sådant växt och djurmaterial, som avlägsnats från den levande organismen som de tillhört, nedbryts av sina egna



enzymer. Det är alltså ett slags självförstöring, ett naturens eget reningsverk. När därför huden är avtagen från kroppen, börjar de enzymer som finns i huden en viss nedbrytning. Denna sönderdelning som sker automatiskt efter döden, om inga särskilda åtgärder vidtas, är säkert ansvarig för en del skador, som mikroorganismerna skyldes för. För att undvika autolys bör konserveringen ske så snart som möjligt. Saltkonservering stoppar inte autolysen fullständigt, men uppehåller den och styr den andra vägar. Autolys hastigheten är beroende på mängden fuktighet i hudarna och på lagringstemperaturen. Autolys är liksom andra av sig själv gående processer, att likna vid en förbränning. Det frigörs energi i form av värme. Värmeutvecklingen är ett säkert indikator på att en autolys eller annan sönderdelning pågår. Reaktionshastigheten är en fördubbling redan vid 10 grader värmehöjning. Hudstaplar där liknande höjning mäts bör omedelbart saltas eller garvas. Reaktionen bidrar senare till uppsjälkning av fibrerna i mindre enheter och angrepp i vävnadslagret närmast under överhuden. Man talar om mjuka fläckar, hårlöshet, surfläckar och lösnavighet. Samtliga p.g.a. Försenad eller otillräcklig konservering. (Garvteknik, 1975.)

#### **5.4 Saltning**

Vid saltning talade man i allmänhet förr om blodsaltning och senare saltning i stapel för lång tids konservering. Vid blodsaltning placeras hudarna på varandra så att överflödigt vatten och blod rinner bort. Högen bör inte bli högre än ca 40 cm och hudarna bör ligga minst 3 dagar. Sedan dras hudarna upp och saltas igen med nytt salt för lång tids konservering. Saltet bör spridas över hela ytan med tillräcklig mängd. Blodsaltning var mer allmänt förut och numera saltar slakterierna endast en gång med tillräcklig mängd. Blodsaltning var ett bombsäkert tillvägagångssätt för att undvika konserveringsskador. Blodsaltning förehåller också hudarna en högre snittvikt eftersom hudarna legat längre och fått dra sig mer i två fas. Dock medför det mer arbete och konsumtionen på salt är en aning högre. (Biskop 2011.)

Vid normal saltkonservering måste tillräckliga mängder salt tillföras. Teoretiskt behövs det ca 25 % av hudens färskvikt för att allt vatten i huden skall bli mättad

med salt. Normalt bör för större hudar användas ca 30–40 % och för kalvskinn och fårskinn 40–50 % beräknat på färskvikt. Fett kan täcka en del av ytan på huden. Speciellt på äldre kor och kvigor sitter fett kvar och medför svårigheter vid konserveringen. Fett hindrar också saltet från att tränga ner till själva huden och konserveringen blir sämre. Tyvärr sker ingen skavning på de finska hudarna eftersom slakt- volymerna och systemen är icke anpassbara för något dylikt system. När saltet tränger ner i huden minskas fibervolymen och en del vatten pressas ut och flyter bort som saltvatten. Detta bidrar till att huden minskar i vikt från färskt till saltat. Viktförlusten kan uppgå till 7–10 % eller mer på stora hudar och hos normalt stora runt 8–12 %. (Garvteknik, 1975.)

#### **5.4.1 Lakesaltning – Brine Curing**

Systemet används i bl.a. USA och Australien där slakterierna är stora och har egna anstalter för hudarna. Hudarna faller direkt ner i en roterande spjaltrumma för tvättning. Sedan körs de igenom en kombinerad maskin som både skaver köttisidan och gör ren hårsidan från gödsel (Stehling). Hudarna trimmas och saltas sedan genom att bli doppade i en saltlösning eller genom ett s.k. raceway-system. Två hjul drivs runt i en kanal där saltlösningen hålls mättad. Hudarna roterar i ett dygn och tas upp och får rinna av. Hudarna uppnår samma viktförlust som våtsaltade hudar efter 2 veckor. Hudarna sorteras och sätts på pall. I allmänhet anses det att systemet är säkrare som konserveringsmetod i jämförelse med våtsaltat. Saltlösningen tränger in i huden och hudar som varit 5 år gamla har kunnats använda utan konserveringsskador. (Garvteknik, 1975.)

#### **5.4.2 Konserveringen i Finland idag**

De avtagna hudarna kyls, trimmas och spolas eventuellt med vatten eller saltlösning från båda sidorna. De får droppas av på bock ca 30 min vartefter de bredds ut med köttisida uppåt på stora pallar. Vissa slakterier lägger hudarna direkt på golvet, men av utrymmesbrist är pallar bättre, eftersom man kan stapla de på varandra. Hudarna bör vikas in vid saltning på golvet, eftersom stapeln blir allt mer

pyramidformad ju högre stapeln blir. Saltet rinner bort när lutningen blir tillräckligt stor och huden får konserveringskador. Efter 3 veckor i stapel kan hudarna anses färdiga och buntas och vägas. Ifall det behövs, saltas hudarna lätt på sådana platser, där saltet smält bort i förtid. Utrymmen är vanligtvis källare under slakteriet där väggar tak och golv är betong. Utrymmen är luftiga och temperaturen under 15 grader Celsius året om. Hudarna sätts på pall enligt vikt- sortering samt första andra och tredje klass sortering. Pallarna vägs upp just före leverans och transporteras ut till mellanhandlare eller direkt till garverier i Europa med lastbil och i sjöcontainer till övriga platser i världen. (Biskop, 2011.)

## **5.5 Konserveringskador**

Saltfläckar är ett vanligt fenomen man ser ifall huden saltats med blod på. Fläckarna framträder på köttssidan som citrongula eller orange/brunfärgade i enstaka fläckar eller som hela kolonier. De förekommer också på narvsidan, men syns inte före avhårning. Vid avhårningen framträder fläckar på narven, som hårda fläckar. Saltfläckarna innehåller mer kalkföreningar, mer fosforsyra, svavelsyra och karbonat än i normal hudfiber. Blodfläckar anses orsaka autolytisk sönderdelning p.g.a. icke kollagena produkter reagerar med kalcium och magnesiumprodukter i saltet till olösliga utfällningar på fibern. Man förhindrar saltfläckar genom att låta huden dra sig en stund efter slakten samt spola bort eventuellt blod och salt med rent salt. (Garvteknik, 1975.)



Figur 4. Hud saltad med använt salt och saltet smält bort.

En annan missfärgning är att köttssidan blir rödaktig som ett eksemliknande fenomen. Vid dåligt salt eller gammalt använt salt är detta vanligt. Återföljden i längden är att håret lossnar och att hudsubstansens narvdel får matta fläckar. Senare ändras färgen till blå och violett. Hudsubstansen och narvsidan far redan i detta skede väldigt illa. Den violetta färgen tenderar att tränga igenom finishskiktet och gör att lädret är olämpligt vid framställning av ljusa färger. (Garvteknik, 1975.)



Figur 5. Hudpall med rödvioletta tjurhudar.

Ifall ådror syns även från narvsidan tyder det på en dålig konservering samtidigt som den fullbordats för långsamt. Blodet koagulerar i ådrorna på huden ifall den saltas direkt efter slakt.

Förruttneskador är alla de skador som man eventuellt inte ser i våtsaltat tillstånd. Mikroorganismerna har nu börjat sin nedbrytning av proteinerna. När skadan går tillräckligt långt präglar sig förruttnelsen i orange liknande slemmighet från köttsidan och hårlöshet från hårsidan som figur 6 visar. Ett av de tydligaste tecknen är en stark doft av ammoniak. Dess gasbildning ger upphov till försvagat narvskikt, hål, små fördjupningar, som bara syns först när man garvat huden. Starkare förruttelse ger sig tillkänna genom större hål eller att narven lossnar helt från huden. Stanken är igenkännande och kan förknippas med förruttnat kadaver eller kött i någon form.(Garvteknik, 1975.)



Figur 6. Tjurhud med konserveringskador från hårsidan, narven lossnar.

## 6 FAKTORER SOM PÅVERKAR HUD KVALITETEN I DEN FINSKA NÖTKREATURS KEDJAN

### 6.1 Upphov till arbetets syfte

Finland är ett väldigt liten land gällande produktionen av nöthudar. Detta kan förstås hänvisas direkt utifrån den dagliga mängden slaktade nöt i Finland. Mängden enligt Tikes statistik var 2010 ca 265 tusen nötkreatur till slakt, vilket motsvarar ungefär en veckas slakt i USA. Med dessa siffror skulle man kunna tro att finskt ursprung på hudar, inte gör något större väsen av sig på den globala marknaden. Men fallet är en annan. Finland, som en del av Skandinavien, har en av de mest kända och kvalitativa hudar i världen.

Har personligen diskuterar vid ett flertal tillfällen med olika betydelsefulla och sakkunniga personer, bl.a. agenter och garveri ägare, vilket ursprung de anser vara bäst i världen, med beaktande endast utifrån kvalitet. Svaret har varit både jämnställt och övertygande. Kineserna vet att skandinaviskt ursprung ligger i toppen och jämför gärna ko- hudar med Schweiziska hudar. På tjursidan påstås det att Skandinaviskt material, kan endast jämföras med sydtyskt och har de mest felfria hudarna, sett från hårsidan.

#### 6.1.1 Bakgrund

Inom den globala läderindustrin är man alltså väl bekant med, att kvalitén finns att sökas i Europa. Närmare bör man söka sig till klimat- varierande länder. Alperna eller Norden. Klimatet tenderar att ha ett stor påverkan på kvalitén. Norge har redan en längre tid haft väldigt bra rykte kring kvalitén. (Sagt av en anonym inköpare till ett stort garveri i Kina) *"Priset är detsamma ifall Ni kan övertyga mig om att Ni kan förse mig med 100 % norska hudar"*. Vid ett sådant tillfälle förstår man att här ligger det inte bara en lång och intensiv marknadsföring bakom, utan

verkligen felfria hudar, som hela kedjan lyckats utveckla i Norge. Finland kan skatta sig lycklig att höra till Skandinavien eftersom här finns det ännu massor att utveckla och pengar som går förlorade. Priset har tenderat gå i storleksordning Norge – Danmark – Sverige – Finland. Prisskillnaderna går jag inte närmare in på, men kan nämna att norska hudar säljs överlag till ett 10–20% bättre pris per kg, jämfört med finska. Detta kanske låter litet och oväsentligt, men ifall man räknar med 265 tusen slaktade och en genomsnittlig hudvikt på 32 kg blir den totala vikten ca 8 480 000 kg. Ifall priset ligger på ett snittpris på 2 €/kg blir alltså den totala omsättningen ca 16 960 000 €. Ett 10–20% bättre pris vore anmärkningsvärt, enligt min egen plånbok och skulle säkert hitta användare, ifall man kunde dela den kakan över hela den finska kedjan. En del kunde tillfalla bönderna och en del slakterierna samt diverse grossister.

### **6.1.2 Betydelse**

Vad jag nyss avslöjat är en verklighet vi kunde leva i om några år. Betydelsen att satsa på kvalitet lönar sig i längden. Förutsatt är, att alla parter som påverkar kvaliteten i Finland är medveten om detta. Det kanske viktigaste av allt vore ändå att fördelningen av ett merpris skulle delas jämt. Att kunna se att grossisten kan betala ett högre pris till slakterierna och de i sin tur skulle höja t.ex. köttlikviden utifrån ifall huden varit att hög kvalitet. Tyvärr tvivlar jag personligen på att system skulle fungera i Finland idag. Köttindustrin är koncentrerad till två stora slakterier som mer eller mindre styr marknaden. Det samma gäller handeln som regeras av två jättar som kontrollerar marknaden. Ett mervärde för kvalitets hudar skulle sannolikt lämna hos slakterierna. En annan orsak, som tydligt skulle styrka detta, är att slakterierna inte bevisligen betalar någonting för hudarna idag. Dessvärre drar man av en ansevärd summa för smutsiga djur, beroende på hur smutsiga de varit. Djuret slaktas eventuellt skilt och huden sätts eventuellt till II-klass. Priset på II-klass säljs endast av vissa slakterier till ett 10 % lägre pris.

I Sverige är systemet relativt likt, men metoderna för att få fram en bättre hud kvalitet är mera utvecklade. Merparterna av slakterierna hör till slakterijätten Hk – Scan, där bl.a. finska Hk–Ruokatalo är huvudaktieägare. Scans före detta

dotterbolag kontrollhudar International numera ägd av danska Scan Hide, dotterbolag till slakterijätten Danish Crown. Kontrollhudar tar hand om ca 80–90 % av de svenska hudarna. Hudarna hämtas färska från slakterierna runt om i Sverige flera gånger i veckan. Systemet, man utvecklat hos kontrollhudar, är mera inriktat på att få fram en kvalitativ hud. Ett utdrag från deras hemsida där de beskriver situationen i Sverige som följande. (KHI 2012.)

*” För att stimulera lantbrukarna att verka för felfria hudar utgår hudbonus. För detta krävs elstängsel vid betesgång, avhorning, lusbekämpning, gödsselfria hudar, stallinredning som hindrar rivskador samt vid behov ringormsvaccinering.*

*En kontinuerlig utvärdering av Felfri Hud-programmet visar att satsningen är mycket framgångsrik inte bara ekonomiskt, utan även såväl arbetsmiljö- som djurhälsovårdsmässigt.*

*Kontrollhudar säljer både vaccin och lusmedel. Vaccination mot ringorm till exempel, som inleddes 1990, har inte bara gett bättre hudar, utan också varit viktig ur djurhälsosynpunkt och för att minska risken för överföring av ringorm från djur till människa. Sedan starten har både antalet djur och antalet lantbrukare som drabbats av ringorm sjunkit väsentligt”.*

Lovorden som kontrollhudar lovar är alltså mera pengar eller bonus för de djur vars hud uppfyller kraven för felfri hud.

Har personligen intervjuat ett antal anonyma uppfödare och bönder i Sverige. På frågan ifall de fått mer pengar för felfria hudar, svarade de gemensamt att felfri hud texten nog framgick. Men specificerat ifall de fick likvidtillägg för hudarna framgick dock inte. Ifall huden inte var felfri tillkom återigen ett avdrag för detta. I grund och botten är det svårt att säga ifall man betalar mera åt bönderna för kvalitets hudar i Sverige. På en internetsida angående hudmarknaden i Europa framgår det att man skulle betala 130 kr/st. (Swe) som bonus till bönderna för felfri hud. Faktumet är att kvalitén är bättre och orsaken ligger i kontrollhudars system. Marknads pris på hudar har nu varit ca 3 år relativt högt och detta påvisar ännu mer att det lönar sig att satsa på kvalité.



Eftersom återförsäljningen i Finland återgår till diverse inhemska och utländska uppköpare, är ett liknande system väldigt svårt att få till stånd. Men att förbättra kvalitén hos alla delfaser är fullt möjligt. Även ifall bonden uteblir den svenska "hudbonusen" här i Finland, så borde en eventuell förbättring av kvalitén också påverka livscykeln hos nöten. Tillväxten blir bättre när djuret mår bättre. Hud kvalitén kan bra beskrivas som än mätare av djurets välmående, och senare i produktionen är hud kvalitén en mätare av hur bra skötsel och behandling huden fått.

## **6.2 Utvecklingspunkter och tillvägagångssätt**

### **6.2.1 Renare djur - lönsammare djur**

Av rent estetiska skäl är renare djur lönsammare än smutsiga. Med dagens system vid slakterierna blir slaktlikviden mindre ifall djuret varit nersmutsat med gammal avföring. Hygien problem vid slakten drar av slaktlikviden och ifall köttet riskerar tillfalla den klass av kött som endast duger till (kött för upphettning) blir avdragen betydligt större. Detta kan ske ifall den smutsiga hårsidan vidrör köttsidan vid hudavdragningen. (Ehdotus lantaisten eläinten käsittelyn suositussopimukseksi, 2004.)



Figur 7. Smutsig tjur före slakt (Ehdotus lantaisten eläinten käsittelyn suositussopimukseksi, 2004.)

Det är veterinären som bedömer hur smutsig djuren är. Figur 2 och 7 fungerar som exempel hos de flesta slakterier i Finland idag. Djuren på bilden klassas som smutsiga och ett avdrag är oundkomligt. Avdraget är klassat enligt följande: Ren eller lindrigt smutsig nöt, likvid enligt avtal. Enhälligt beläggning under magpartiet eller upp längs med bakbenen, 10 % avdrag av likviden. I fall djuret anses så smutsigt att en normal slakt inte går att utföra, kasseras denna och avlivas i slakteriets fähus. Uppfödarens står för kostnaden samt destruerings- kostnaderna. En stor förlust för uppfödaren som haft fött djuret eventuellt närmare 1,5 år. (Ehdotus lantaisten eläinten käsittelyn suositussopimukseksi, 2004.)

Enligt föreskriften (ehdotus lantaisten eläinten käsittelyn suositussopimukseksi) som Jord och Skogsbruksministeriet gjort på basis av arbetsgruppen hos MMM har gårdar med lösdrift renare djur. Detta beskriver naturligtvis endast kvigor och kor. Enligt djurskyddslagen, är föreskrifterna för hur djurens miljö relativt klara. Att ha djur att leva i sin egen avföring är förbjudet. Så kallade avföring lager på kroppen kan orsaka eksem och måste tvättas bort ifall djuren inte själva kan hålla sig rena. Utrymmen bör vara byggda på så sätt att hygien kan hållas under kontroll och att översikten över djuren är tydlig. Slakterierna har jobbat redan

under flera år med att försöka förbättra levnadsstandarden hos de slaktdjur de köper. Tyvärr finns det många stall än idag som är byggda på ett rationellt sätt, men är dåliga ur hygien synvinkel skådat. Slakterierna har också numera bett om ritningar ifall någon bygger ett nytt stall. På så sätt har man kunnat förhindra dåliga lösningar. (Ehdotus lantaisten eläinten käsittelyn suositussopimukseksi, 2004.)

Strö och andra material som uppfödare valt att strö under djuren är viktigt. Ifall djuren står på spalt är naturligtvis störandet onödigt och då bör man koncentrera mera på luftombyte och drag. Att djuren är smutsiga beror för det mesta på skötaren, byggnaden eller livsmiljön. Av fri vilja är håller sig djuren inte skitiga utan strävar även själva till att hålla sig rena. Smutsiga hudar är mer vanligt på tjursidan. Korna hålls vanligtvis rena, eftersom någon måste mjölka kon 2 gånger om dagen. Di- kor är en undantag beroende på hurudana stall de lever i. Somliga kan ha mycket avföring fastklämd i håret som då också har lite längre hår. Dessa har slakteriet hämtat från en gård med ute stall. (Biskop 2011.)

### **6.2.2 Lönsamheten för uppfödarna idag**

I stallet är det naturligtvis på uppfödarens ansvar att djuren sköts enligt föreskrifter och direktiv. Ändå finns det sådana som missköter djuren närmaste när det gäller strö och renlighet. Orsakerna är många men den största boven är lönsamheten. Både mjölkproduktionen och köttproduktionen har stegrat i princip allt efter att Finland for med i EU. BSE eller galna kosjukan som slog till inom EU år 1996 gjorde ju inte saken bättre. År 2001 bidrog med mull och klövsjuka som nästintill lamslog mjölkproduktionen i Europa. (Maa ja Metsätalosisministeriö, 2012.)

Nötköttsproduktionen ligger ännu i underskott i Finland och vi importerar en hel del från bl.a. Sverige, Tyskland och Brasilien. Under medlet av 2000 talet importerade vi en tiondel av nötköttet och under samma period sjönk antalet födda kalvar i Finland i genomsnitt med 6 % per år. I Finland begrundar sig nötköttsproduktionen till nästan 80 % av mjölkbesättnings kalvar som föds till slakt. Största delen av nötköttet är alltså tillgjord av tjurar av mjölkkras. Produktionen har således lidit

eftersom mjölkproduktionen har avstannat och många små gårdar har slutat eller upphört. Kalvar som förut funnits finns inte att fås mer till köttproduktionen. Dock har di- ko produktionen ökat och slaktvikterna har också stegvis höjts, vilket har kunnat hindra denna negativa trend som rått på nötköttsidan. (Maa ja Metsätallosministeriö, 2012.)

Lähde: MTT Taloustutkimuksen kannattavuuskirjanpitolokset ([www.mtt.fi/kannattavuuskirjanpito](http://www.mtt.fi/kannattavuuskirjanpito))

Kannattavuuskerroin	2011E	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
Viljanviljely	0,35	0,43	0,04	0,26	0,89	0,45	0,25	0,31	0,38	0,54	0,56	0,72	0,23	0,37
Muu kasvinviljely	0,45	0,57	0,27	0,45	0,81	0,47	0,46	0,44	0,42	0,59	0,71	0,59	0,61	0,49
Puutarhatuotanto	0,03	0,64	0,32	0,30	0,53	0,55	0,46	0,49	0,49	0,54	0,57	0,68	0,60	0,55
Lypsykarja	0,53	0,57	0,53	0,62	0,57	0,49	0,46	0,53	0,51	0,53	0,65	0,64	0,56	0,52
Muu nautakarja	0,26	0,45	0,48	0,19	0,53	0,34	0,54	0,48	0,47	0,52	0,89	0,94	0,63	0,40
Sikatalous	0,40	0,56	0,53	0,24	0,78	0,62	0,75	0,60	0,48	0,72	1,02	0,85	0,61	0,74
Muu kotieläintalous	0,33	0,43	0,25	0,11	0,65	0,25	0,58	0,60	0,70	0,17	0,87	0,57	1,58	0,60
Sekamuotoinen tuotanto	0,34	0,43	0,27	0,32	0,50	0,50	0,48	0,40	0,41	0,60	0,68	0,73	0,47	0,46
Kaikki tilat	0,40	0,52	0,35	0,44	0,64	0,48	0,44	0,47	0,47	0,54	0,67	0,68	0,53	0,50

Lönsamhetskoefficient värde 1 = Uppfödaren eller odlaren får sin lönefodran samt ränta på insatt eget kapital eller mera.

Tabell 1. Lönsamhetskoefficient enligt produktionsinriktning (MTT 2012).

Ur tabellen framgår att nötbesättning och mjölkbesättning har dåliga år bakom sig. Framför allt nötköttproduktion har kämpat med dålig lönsamhet snart ett decennium. År 2011 förutspås också bli betydligt sämre än 2010. Den största orsaken till dålig lönsamhet är konkurrensen utifrån. Stödpolitiken är oundgänglig eftersom de direkta EU- stöden inom nötköttproduktionen motsvarar över 50 % av omsättningen. (MTT Taloustutkimus.)

### 6.2.3 Kvalitets hudar lönsammare för alla

Med detta arbete beskrivs till en början teorin bakom nöthuden och även hur användningen av huden utvecklats under de senaste decennierna. Jag har inriktat mig på kvalitén och ifrågasätter varför man på marknaden betalar ett högre pris för

andra nordiska hudar. Klimatet är relativt lik och direktiven för djurskötsel identiska. Raserna, vilket jag valt att inte nämna under hela arbetets omlopp, bidrar inte till eller påverkar kvalitén länderna emellan.

I undersökningarna försöker jag komma fram till, var vi ligger idag med kvalitén och vart utvecklingen är på väg. Mina intervjuer med experter inom marknaden och personer som har anknytningar till branschen. Mina egna åsikter och värderingar, kommer att stå som grund för undersökningsmetoderna. En del saker kommer att vara omöjliga att verkställa i verkligheten, men jag vill ändå framhålla allt för att framhäva alla faktorer som påverkar kvalitén. Analyseringen av resultaten skall kunna stå till förfogande för alla de som har möjlighet att bidra eller påverka så att kvalitén kan bibehållas och framför allt förbättras.

#### **6.2.4 Slakterierna i fokus**

När det gäller att börja påverka hudens kvalitet är inte möjligheterna endast få utan också komplicerade. Situationen är betungande för hela kedjan gällande nötköttsproduktion. Eftersom var och en fas i hela livscykeln för en nöt, från födsel till slakt inklusive hudhanteringen, påverkar hudens kvalitet. Att sätta fingret på den som gör mest eller minst fel, vore fel. (Biskop 2011.)

Situationen är den, att huden tillhör klass 3 sidoprodukt gällande slaktavfall från slakterierna. Många slakterier sätter inte det värde på hudarna som skulle behövas, för att höja kvalitén. Att det till Honkajoki Oy anländer ca 5000 djur årligen vars hudar destrueras tillsammans med kroppen är ett slöseri. Så kallade casualty-hides (hudar av självdöda djur). Casualty hudar bjuds ut i relativt stora mängder runt om i världen från länder där djuren betar året om ute. Marknadspriset är jämförelsebart med tredje klass hudar i Finland. I Finland är hudarna igen närmast en biprodukt man samlar på sig och säljer till högstbjudande, när tillfället faller in. Ännu sämre är situationen när hudmarknaden drar dåligt eller om priserna är nere. Oftast säljs hudarna av de större slakterierna i Finland närmast på auktions- liknande sätt av vanligtvis högt uppsatta personer på slakterierna. Utåt talas det väldigt lite om hudarna och många bönder eller uppfödare är inte ens medvetna om att huden tas tillvara eller att det går att

tillverka läder av hudarna. Ännu mindre får de information om hur slakterierna förtjänar miljoner på hudar de fått gratis av uppfödarna. I andelsslakteriernas årsrapporter, skulle det aldrig framgå någonting angående hudarna vilket är ganska intressant. (Biskop 2011.)

Upphovsmakarna för kvalitets hudar är alltså uppfödaren, slakteriet samt diverse hudmottagare. Låter rimligen lätt att få en ändring eller förbättring till stånd. Men eftersom alla naturligtvis vill ha en bit av kakan, ifall det finansiella värdet skulle kunna höjas på hudarna är situationen redan komplicerad. (Biskop 2011.)

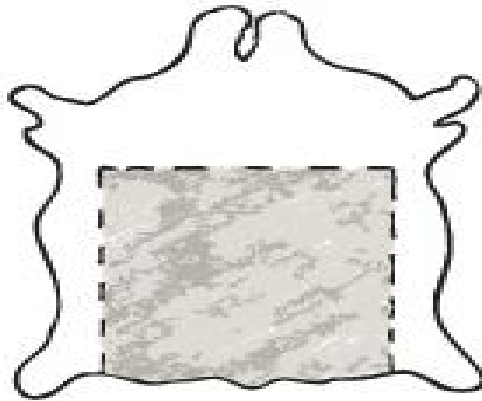
Ett prakt exempel för hur metoden lösts är Nya Zeeland. Slaktmängderna är dock tiotals mer om inte ens hundratals. Slakterierna har egna anläggningar som lake saltar hudar för export samt egna anläggningar där man garvar bort håret av hudarna. Hudarna säljs mest i wet-blue form direkt till garverierna via agenter. Slakteriets försäljningssida jobbar tätt med garverierna som underrättar om kvalitén. Detta för att ständigt upprätthålla och förbättra kvalitén. Uppfödarna blir snabbt informerade ifall hudarna har skador eller andra skavanker. (Biskop 2011.)

### **6.2.5 Huden i beaktande vid slakt**

När djuret anlant till slakteriet är det naturligtvis kött av kvalité man är ute efter. Man håller ett stillsamt beteende med djuren för att stressfaktorn skall hållas låg. Stress påverkar fort köttets kvalité. Dessa föreskrifter bidrar också till att huden blir ömtåligt behandlad, eftersom man inte får slå eller piska djuren när man föser dem framåt (Biskop 2011.)

Vid själva slakten är det ännu köttet man beaktar i huvudsak. El stimulans ges åt kroppen så att alla musklers energireservoarer släpper och hindrar från att köttet blir segt. Själva hudavdragningen sker under sterila förhållanden, som också allt annat på den "smutsiga" sidan av slakteriet. Kniven steriliseras mellan varje snittning eller då slaktare inte använder den. Själva öppnandet av huden är nästan den viktigaste fasen tillsammans med själva hudavdragningen. Att snittet verkligen blir på mitten att magpartiet är oerhört viktigt. Bilderna som presenteras tidigare i

arbetet beskriver en del av problemet, men inte helheten. Ifall snittet tar miste på ca 10 cm, ser huden redan verkligt strukturmässigt fel ut.



### DOUBLE BEND

Figur 8. Strukturmässigt felfri hud (teknik i Skinkläder)

Bilden ovan beskriver bra hur en bra snittad hud bör se ut. Mittpartiet som på bilden är mörklagd kallas även för Culatte på Italienska och är det mest värdefulla delen av huden som helhet. Sidorna som lämnar kvar ut mot benen kallas för bellies och säljs vanligen vidare till Asien där man tillverkar små läder artiklar som kräver sämre kvalité. Av den främre delen (Avancorpi) tillverkas vanligen bälten sadlar samt liknande som kräver tjockare och tätare läder. (Biskop 2011.)

En beskrivning av hudens användningsområden är nödvändigt vid detta tillfälle, eftersom slakterierna beaktar just denna regel, när man drar av huden. De flesta eventuella i-snittningar sker ca 20 cm från kanterna. Huden tillfaller då ännu I-klass ifall hållen är färre än 2. Slakterierna kan således ännu sälja hudarna till bästa pris. (Biskop 2011.)

Ett annat problem som uppdagats på senare tid hos de större slakterierna vid själva hudavdragningen, är streckning. Streckning är något som effektiva maskiner och hård arbetstakt orsakar. Streckning förekommer vanligen hos tjockare hudar, närmare bestämt tjurhudar. Beroende lite på hur hållfast, alltså hur hårt huden sitter fast mot kroppen, sker en viss rivning inne i huden. Detta syns inte i råmaterial utan håret måste avlägsnas och när huden är i wet-blue form syns eventuella skador.



Figur 9. Wet-blue hud med sträckningsskador vertikalt med bilden. Horisontellt syns några hornskador.(Biskop 2009.)

För att undvika sträckningsskador borde takten hos slakterierna avta. Trissan borde gå långsammare längs med ryggen. En annan orsak som delvis orsakar detta är att huden borde inte rivas snett av kroppen. Trissan som går längs med ryggen är inte böjbar runt ryggen utan river huden loss från de främre partierna under magen. Huden borde dras uppåt vertikalt ifrån kroppen för att det ska ske mest skonsamt. Sträckningsskador som syns horisontellt på bilden är ganska allmänna men klagomål över dessa nämns sällan. Skadorna syns när man böjer wet-blue huden som djupa sprickor. (Biskop 2011.)

### 6.2.6 Efterbehandlingen i hudkällarens

Efterbehandlingen kunde på många sätt förbättras hos olika slakterier i Finland. Kvalitén genom att bara se på hudarna i saltad format, skiljer slakterierna oerhört emellan. Garverierna i Italien har även märkt detta och föredrar vissa slakterier



framom andra när priset ändå är detsamma. När huden kommer ner från slakteriutrymmen på bordet där den dras ut, trimmas den på ben och huvudparti. Systemen är sig lik på alla ställen. Men härefter skiljer sig systemen lite grann som gör kvalitén sämre hos vissa. U-trimningen skiljer sig stort slakterier emellan. Vissa har långa halspartier, som för garverierna är en stor utgift. Hud som de betalar för men inte kan använda. Max längden är ca 15 cm. Lämna man kvar ca 30 cm vinner slakteriet säkert 1 kg för vardera halsdelen på varje hud. En viktökning på huden ger mer pengar än att skicka delarna till Honkajoki och istället betala för det. (Biskop 2012.)

En annan sak som också bör avlägsnas är spenarna från kvig- hudarna. Somliga slakterier tenderar ändå att lämna kvar spenarna och en del av mjölk- hinnan som från insidan av huden består av en tjock lager fett. Dock underlättar det vid sorteringen av hudarna eftersom kvigor lätt går att urskilja från korna med hjälp av spenarna. Men för garverierna är det en utgift i form av extra kg. (Biskop 2012.)

Överlag Sker ingen ytbehandling av hudarna i hudkällaren. Överlopps fett avlägsnas ifall det bildar ett tjockt lager som medför alltför stor viktökning. Att avlägsna fett kräver skicklighet så att inte huden skadas. Hål i mittpartiet i huden vid bukdelen där fettet vanligtvis är som tjockast medför prisavdrag, eftersom huden kvalificeras som andra eller tredje klass. (Biskop 2012.)

Före själva saltningen borde man tvätta eller spola hudarna med kallt vatten. Eventuell smuts eller blod på köttssidan medför att bakterierna fortsätter sitt livsverk vidare under konserverings- processen. En eventuell spolning avdämlar processen. Hårsidan bör lämnas orörd även om det mesta av smutsen sitter på den sidan. En spolning av hårsidan skulle enbart medföra att bakterierna sprider sig över hela huden samt att hårsidan skulle bli genomblöt. Saltet på den föregående huden blir också mer nedsmutsat ifall huden tvättas från hårsidan. (Biskop 2012.)

### 6.2.7 Betydelsen av saltets kvalitet

Själva konserveringsaltet består vanligtvis av bergs/stensalt. Fördelning är Natriumklorid (NaCl) 99 %, Sulfat ( $\text{SO}_4$ ) 0,7 % Kalcium (Ca), Magnesium (Mg) 0,3% samt olösliga ämnen 0,15 %. Stensalt innehåller utöver detta rikliga mängder Järn (Fe), Koppar (Cu) och Kalciumfosfat ( $\text{CaSO}_4$ ) vilket påvisar att man inte bör använda stensalt vid konservering av livsmedel. Själva kornstorleken varierar beroende på vilken storlek man väljer. I Finland och Sverige är Bergssalt 3 den vanligaste. Medelstorleken per korn ligger mellan 0,8 mm och 3,2 mm. Vissa använder även Bergssalt 1–2 som är en finare variant som kostar lite mer. Bergssalt 1–2 kräver lite mer användningsmängd men resultaten av konserveringen blir bättre. (Hansson & Möhring, 2012.)

Saltets kvalitet är naturligtvis oerhört viktigt. Halten natriumklorid bör vara maximalt högt för att ge ett bra konserveringsvärde. Billiga saltprodukter finns att fås från baltstaterna och Polen och dessa figurerar ibland också i Finland. Resultaten syns tydligt eftersom kornstorleken varierar kraftigt. Detta gör att de små kornen smälter bort först och kvar blir bara de största med en storlek upp till 50 mm. Konserveringen blir då dålig och risk för konserveringsskador är stor. Saltet från dessa länder är vanligen också aningen mörkare vilket ger mörkare hudar. (Biskop 2012.)

Vid själva saltandet är det viktigt att man endast använder nytt salt. Utbredningen bör vara 110 % alltså över hela huden och lite till. Hudens alla partier blir använda och det är därför viktigt att alla delar blir saltade. Saltfläckar som förekommer då och då hos slakterierna, beror vanligtvis på dålig konservering. Ifall en hudpall satts under en läckande rör och vatten droppat kontinuerligt från taket bildas saltfläckar. Fläckarna är mörkblåa och huden är stenhård. Användningsområden är hädanefter begränsade (Biskop 2012.)

Föreskrifterna finns hos alla slakterier och man vet att endast nytt salt borde användas. Det gamla eller använda saltet borde föras till soptippen eller alternativt ges till lokala vägverk för att spridas på vägarna. Ändå används saltet många gånger om igen till det tagit slut. Mängden salt som går åt, hos de stora slakterierna är ganska omfattande och man sparar på så sätt ifall man använder

allt till slut. Det viktiga vid saltningen är att man alltid saltar med nytt salt först på den färska huden. Ett tunt lager med nytt salt räcker som skydd ifrån de direkta bakterieangreppen från gammalt smutsigt salt. Detta fungerar inte alltid, och ifall nytt salt inte finns tillhanda slänger man fort gammalt salt på, eftersom arbetstakten är så intensiv vid slakteriet. Kan nämna att hos det två största privatägda slakterierna är takten mellan 1 och 1,5 min per hud vid slakten. P.g.a. smutsigt salt som på bilden nedan, blir då hudarna redan inom leveranstid röda och förrän de nått garvningsprocessen i t.ex. Italien eller Kina, har den violetta färgen redan angripit dessa. Ett system där slakterierna saltar med både gammalt och nytt vore det bästa alternativet där man påfyller med gammalt ifall det behövs. Att tvätta salt är också möjligt men metoden är ännu outvecklad i Finland. Att skjuta in vattenslag i salthögen och låta rinna flera timmar är möjligt men arbetsdryg. Processen skulle också medföra att stora mängder skulle smälta och rinna ut i avloppet. (Biskop 2012.)



Figur 10. Använt salt (Biskop 2009.)

### 6.2.8 Sortering och klassificering

Själva sorteringen sker tidigaste efter 14 dagar efter att hudarna satts i salt enligt lag. Alla slakterier följer inte detta utan drar upp hudarna redan tidigare p.g.a. utrymmesbrist. Hudarna blir då lite beroende på årstid slemmiga och klibbar ihop

sig p.g.a. att saltet inte hunnit sätta sig tillräckligt. Ifall processen är snabb och köparen får hudarna fort iväg till garveriet är det inget problem. Men ifall hudarna blir att stå behövs det kompletterings salt. Det är endast hos en enda slakteri där själva konserveringen fungerar klanderfritt i Finland. (Biskop 2012.)

Vid klassificeringen eller synandet dras hudarna upp ur salthögen på ett bord med håret uppåt. Borden är vanligtvis gjorda av rostfria rör. Hudarna synas snabbt från hårsidan för eventuella repor eller dyngbeläggning. Hudarna viks på mitten med köttssidan utåt. Nu synas även köttssidan för eventuella hål eller djupa (sticks) som skett av knivspetsen under själva hudavdragningen. Hålen som finns är för det mesta ute vid kanten. För att huden skall klassas andra klass krävs 2-3 hål eller mera, ca 20 cm eller avståndet mellan tumspetsen och lillfingerspetsen när man böjer fingrarna ifrån varandra. Man jämför längs med magpartierna ifall hål finns innanför detta område, ifall finns klassificeras det direkt till andra klass. Systemet med att klassificera hudarna fungerar tämligen bra i Finland. Att bedöma hål är lätt, men från hårsidan borde man se mera noggrant. De största skador är orsakade från just hårsidan och eftersom hårsidan är mest värdefull borde man satsa mera på detta. Hornskador och repor som finns över hela magpartiet borde klassas andra klass samt även de hudar som täcks till 10 % av dynga. Största orsaken till slarv under granskningsprocessen är försäljningstekniken. De flesta säljer hudarna med s.k. (flat) pris där först och andra klass har samma pris. Ett avdrag blir först till, ifall andra klass stiger över 20 % (Biskop2012.)

En förbättring av klassificeringen, vore redan ifall man kunde koncentrera sig mera på hårsidan. Hål är av mindre problem än repor ifall man frågar garvarna. Sagt av en garvare i Italien som gör skosula läder. (Biskop 2012.)

*"För mig gör ett hål i mitten ingenting. Jag kan flytta och kombinera skodons avtryckare enligt hålen och det blir inte svinn av lädret. Men ifall lädret här repor eller hornskador är det omöjligt att utnyttja lädret till fullo". (Landini 2010)*

Huden sorteras efter att man synat dess alla delar. Nu väger vissa och andra inte. Först avgör man ifall huden är tjur eller ko- hud. Ko hudarna kännetecknas utifrån gult fett och tunnare hud speciellt vid magpartierna. Kvighudarna som bör sättas till ko hudar även om de är tjockare eftersom kvigan eventuellt inte fött en endaste

kalv. Kvigorna kännetecknas med krulligt hår, mycket fett med vitgult färg. Vissa kvigor har också spenarna kvar. Kviga och ko- hudar har också mjukare hud och är inte lika styv i hud och hår som tjurarna. På det bord som hudarna viks finns vanligtvis också vågen. Hudarna knippas i bokform eller endast in från båda sidorna beroende på arbetsstil och arbetsmängd i hudkällaren. Hudarna sätt på engångspallar med ett visst system för att enkelt kunna räkna styckena. Mellan pallen och huden sätter vissa plastunderlag, men inte alla. Plasten hindrar hudarna ifrån att komma i kontakt med spikarna i träpallen som gör att de rostar. Rosten i sin tur tränger in huden oerhört snabbt och förorsakar prickar som inte går att få bort under garvningsprocessen. Mängden salt i hudarna varierar oerhört från slakteri till slakteri. Officiellt brukar det talas om att hudarna får innehålla 2 % salt. Alltså i en 30 kilo tung hud får det finnas 600 g salt . Mängden är anpassbart beroende på årstid men överlag borde det räcka. För att detta skall hålla bör hudarna slås en gång vid själva hudupptagningen. Hos somliga slakterier där man vet att man har problem med saltmängden, har man utvecklat ett system. De som jobbar med hudarna slarvar med själva tömningen och bryr sig inte och man drar därför av för överbliven salt, vid uppvägningen inför leverans.

När hudarna sätts på pall räknas de på samma gång. Mängden hudar per pall beror på vilken sort man sätter men man sätter alltid jämna tal och strävar till att pallarna i snitt väger ca 1200 kg. På den översta huden märks antalet hudar, vilken sort, klassificering eventuellt kg eller slakteriets identifieringsnummer. Pallarna sätts på ett avkyllt ställe i väntan på leverans. Man väger vanligtvis upp pallarna först just före leverans för att undvika klagomål på viktförlust från kunderna. Hudarna minskar i vikt ju längre de står eftersom fukten pressas ut. Vid uppvägningen dras pallvikten automatiskt av via vågen. Här sätter vissa slakterier mer vikt till för pallen för att undvika viktförluster. Det är ändå vanligt att hudarna förlorar vikt snabbt speciellt på vinter när de torkar i kylan. För kunden är det viktigt att vara på sin vakt och väga hudarna när man omlastar de för eventuell export. På en pall kan hudarna gå ner tiotals kilo på några veckor. Ifall priset ligger på 2 €/kg eller mera kan man förlora stora pengar på ett lass ifall man är ouppmärksam. I Finland har man en standard viktklass system som alla slakterier följer. Viktklasserna delas i 7 olika sorter som ses i tabellen nedan. Viktklasserna skiljer en aning från de andra nordiska länderna. Här har man också en aning

högre vikt intervall där man betalar bäst för köttet. Djuren är således lite tyngre och detsamma gäller hudarna. Viktklasserna indelas enligt slakterierna enligt följande utdrag från ett slakteris föreskrifter för hudkällaren. (Biskop 2011.)

Saarloinen Oy / Jyväskylä  
Tuotanto/Teuraslamo  
Heidi Niisula/KA/HN

1 (1)  
28.2.2011

**VUOTIEN RYHMITTELY PAINON MUKAAN**

Vuoden ryhmitellään painon mukaan seuraaviin ryhmiin

VUOKKA	G
Vasikka	-3,5
Sänkiäinen	-11
Mullu	11/17
Sonni / Hieho	17/24
Lehmä	17/+
Sonni	24/34
Sonni	34/+

Tabell 2. Hud- viktklasser

## 7 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATS

Sammanfattningsvis kan jag påstå, att jag är relativt nöjd med arbetet. Det finns sådana saker som jag hade kunnat fördjupa mig i och ta reda på mer om. Till exempel slakteriernas ståndpunkt till betydelsen av kvalitén och ifall de vore samarbetsvilliga angående ett betalningssystem för felfria hudar till uppfödarna. Men risken för att vårt företags dagliga samarbete med slakterierna skulle äventyras ansågs för stor. Att börja som pionjär föreslå att bonden skall få likvid även för felfri hud vore dumdrigt eftersom konkurrensen inom hudmarknaden är väldigt intensiv för tillfället.

Under arbetets gång har jag även lärt mig nya saker själv gällande hudens uppbyggnad och behandling. Personligen anser jag att arbetet kan stå som grund för t.ex. hudens kvalitetsförbättring för slakterierna. Vissa saker har jag inte enbart antecknat som källan hänvisat, utan komprimerat detta med mina egna erfarenheter samt min pappas 45 åriga karriär inom branschen. Allt är inte enbart skrivet enligt den allmänna regelboken utan lönsamhet och arbetsbesparingar har även tagits i beakta. T.ex. rekommenderas att man enbart använder nytt salt för konservering av färsk hud. Mina egna tankar strider mot detta eftersom saltet kostar ca 140 euro/ton i dagsläge och avfallshanteringen skulle dessvärre också stiga hos alla slakterier. Dock har saltning med gammalt salt en negativ påverkan på kvalitén men en lösning för alla parter framgår i arbetet.

Betydelsen av kvalitén är allt, för oss som exporterar och presenterar de finska nöthudarna runt om i världen. Den styrka och tillförlit vi lutar oss tillbaka mot är just högkvalitativt material som duger till det mesta. I slutändan måste detta prat även stämma överens när kunden ser hudarna i färdigt läder. För att vi skall uppnå en jämn kvalitet bör hela kedjan i Finland förbättra sig. Huden skall inte endast vara av bra kvalitet, utan det bästa som finns att få. Antalet felfria hud bör fås ner. En förbättring från alla parter med mindre smutsiga hudar och bättre avdragna och konserverade höjer antalet felfria hudar på sikt. Ryktet sprider sig snabbt och tenderar vanligtvis också influera prisen när alla frågar efter samma material. En prisförhöjning på sikt för de finska hudarna skulle säkert ge möjlighet till bonus eller annan form av likvid även till uppfödarna. Mycket beror på hur slakterierna skulle

agera och ifall det finns tillräckligt med slaktdjur i framtiden. En kompensering till uppfödarna för hudarna skulle kunna höja slaktmängden ifall priset på kött kommer att hållas på samma nivå även i framtiden.



## KÄLLOR

Biskop, A. 2011. Verkställande direktör . Ab Anders G. Biskop Oy. Intervju 10.12.2011- 22.2.2012

Bullivant, I., Jännes, A., Kettunen, J., Kumpulainen, J., ja Nordberg, U. Suomalaisen vuodan laadun parantaminen. Ohjeisto teurastamoteollisuudelle. Suomen vuotayhdistys & Kiukaisten Kunta & Sata Leather Oy & Euroopan aluekehitysrahasto & Satakuntaliitto.

Ehdotus lantaisten eläinten käsittelyn suositussopimukseksi, 2004 Inget Datum [Nätpublikation] Helsingfors: Työryhmämuistio MMM 2004 [Hänvisat 26.12.2011] tillgänglig: [http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2004/tr2004\\_2.pdf](http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2004/tr2004_2.pdf)

Finnlacto Oy, Inget datum, [Nätsida] Senäjoki:Finnlacto Oy [Hänvisat 17.12.2011]. tillgänglig: <http://www.finnlacto.fi/index.php?p=120&pg=86>

Friitala 1892. Inget datum. [Nätsida] Vanda Finland: Friitala Fashion Oy [Hänvisat 1.2.2011]. tillgänglig: <http://www.friitala.fi/history.php>

Hakkarainen, T. 2012 Production Manager Industrial processes of meat. Hk Ruokatalo Oy. Outokumpu. Konversation 29.2.2012

Hansson & Möhring 2012 [Nätsida] Halmstad Sverige: Hansson & Möhring [Hänvisat 29.1.2012]. tillgänglig: <http://www.salinity.se/images/stories/Hanson/pdf/2625.pdf>

Kun vasikan päätä särkee 2011, [Nätpublikation] Edublog.org [Hänvisat 17.12.2011] tillgänglig: <http://nupoutuskipu.edublogs.org/>

Kontrollhudar International 2012 [Nätsida] Lund Sverige KHI [Hänvisat 21.2.2012]. Tillgänglig: <http://www.khi.se/sv/forebyggande.html>

Landini, S. 2010. Agent Pellami Trading Telefonintervju 12.4.2010

Läderhud (bild) (National Cancer Institut) [Nätsida] [Hänvisat 29.1.2012] tillgänglig: <http://sv.wikipedia.org/wiki/L%C3%A4derhud>

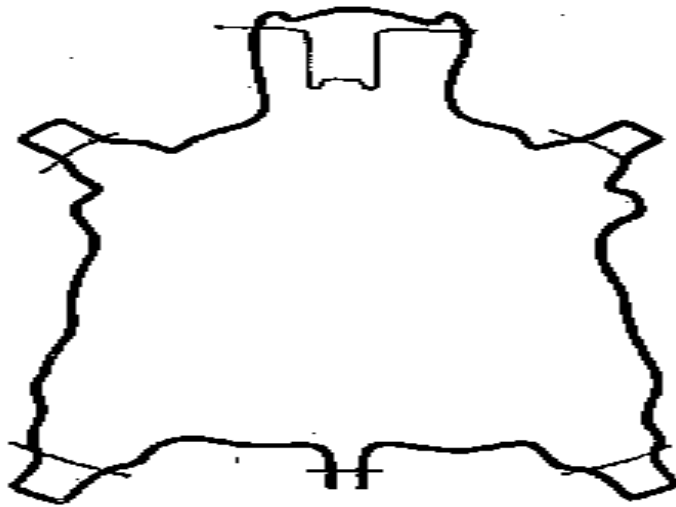
Maa ja Metsätalosisministeriö 23.01 2012 [Nätsida] Helsingfors: Maatalous /Markkinajärjestelyt ja niiden tehtävät/Naudanliha [Hänvisat 23.1.2012] Tillgänglig: <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/maatalouspolitiikka/markkinajarjestelytjäsentehavet/naudanliha/luelisaa.html>

- Matilda- Maataloustilastot. Inget datum. [Nätsida] Helsingfors: Matilda-  
Maataloustilastot [Hänvisat 1.2.2011]. tillgänglig:  
[http://www.maataloustilastot.fi/teurastamotilasto-vuosi-2010-ja-lihantuotanto-tammikuu-2011-ennakko\\_fi](http://www.maataloustilastot.fi/teurastamotilasto-vuosi-2010-ja-lihantuotanto-tammikuu-2011-ennakko_fi)
- MTT Taloustutkimuksen kannattavuuskirjanpitotulokset 2012 [Nätpublikation]  
Helsingfors: MTT Taloustohtori Tillgänglig:  
[https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/Kannattavuuskerroin\\_tuotantosuunnittain](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/Kannattavuuskerroin_tuotantosuunnittain)
- MTT Taloustutkimus, Lihautatilojen taloudellinen tilanne Suomessa ja  
vertailumaissa Inget Datum [Nätpublikation] Helsingfors: Kotieläintuotannon  
tutkimus [Hänvisat 23.1.2012] Tillgänglig:  
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Hankkeet/Ruukki/Tietopankki/Kirjallisuusselvitykset/Lihautojen%20taloudellinen%20tilanne%20Karhula%20K%E4ssi.pdf>
- Målerås läder AB. Inget datum. [Nätsida] Målerås: Målerås läder AB  
[Hänvisat 28.11.2011]. tillgänglig:  
<http://www.swecase.com/laedergarvningshistoria.html>
- Nordberg, U. & Nieminen, P. Terve eläin virheetön vuota 1996
- Nordisk Garveriskole 1975. Garveriteknik.
- Rengen Leena Johansson & Stefan Ryhdin 1998. Textil & Läder – Materiallära.  
Tryck Berlings. Arlöv. LTs förlag
- Strukturmassigt felfri hud (bild) 2000 Teknik i Skinnkläder [Nätsida] Tillgänglig:  
<http://www.edym.com/en/leather/lecc02/2110.html>
- Quilleriet Anne-Laure 2004. The Leather Book. Simon Pleasance & Fronza  
Woods. New York USA: Assuoline Publishing
- Österberg, A. 2011. Mjölksproducent. A & K-J Österberg. Telefonintervju  
11.12.2011



**BILAGOR**

## Bilaga 1 De vanligaste snittfelen vid hud-avdragning

**OTA HUOMIOON VUOTAVARASTOSSA**

Kuva 8.

Poista otsalappa ja turpa piirteiksi 8 ja 9 mukaisesti. Leikkaus tehdään suoraan korvan lakaa siten kautta turpaan, joka poistetaan.

Pehdistä noksinahat lihasta ja rasvasta. Mikäli kalfet on teurastamossa jätetty pikiksi, katkaise ne polvesta välittömästi te-

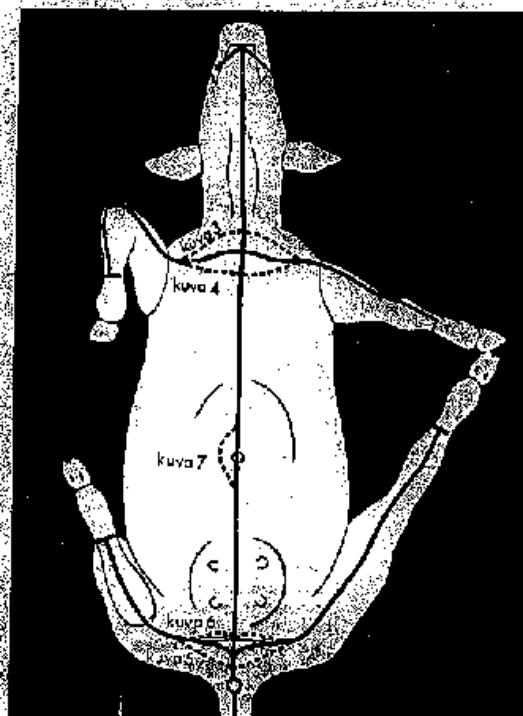
voimman kolman alapuolelta. Poista rasva ja liha sekä peräaukon läheiset sukupuolilimmet ja kivekset.

Katkaise häntä korkeintaan 12 cm:n pituiseksi.

Poista jäljelle jäänyt lanta varovasti.

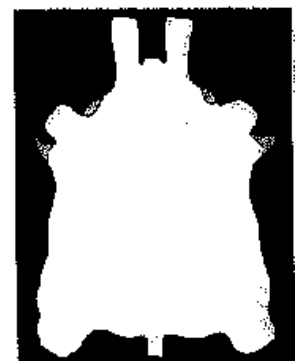
Hiuhde vuodon Etapuotesa veri pois puhtaalla, kylmällä vedellä. Efel vuodon jäähtymistä varten muuten järjestää hiuhde koko lihaonni puhtaalla, kylmällä vedellä. Hyvän säilyvyyden aikaansaamiseksi pitäisi vuodon lämpötilat olla mahdollisimman alhainen. Vältä kuitenkin vuodon jäähtymistä ja sen käsitteilyä jäätyneenä.

Kuva 9.

**VALTÄ VIRHEELLISTÄ PIIRTOA**

Kuvassa 5 piirto on suoritetun lihan ja rinatatan kärkeen. Tällöin on heposuon jäänyt ruusata varostelet arvottomat kielekset, jotka puhdistavat punaisella verosteletästä kelymökkelonkijun ja lohdata.

Kuvassa 4 on piirto, joka tehty rinatatan keskikäärteen tällöin. Seurauksena arvottomat (kuvassa 7) ruusata varustelet, kielekset epokopier ja pohilampujen välissä.





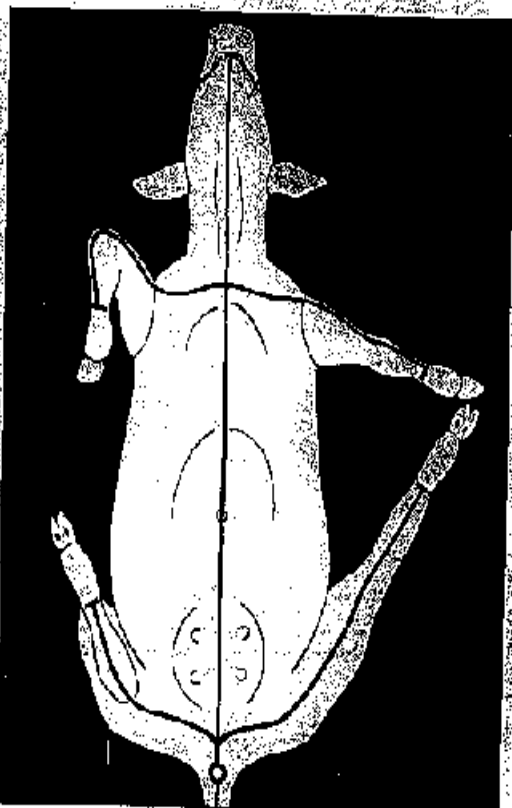
Kuva 5 osoittaa rullon takasaa virheellistä piirtoa (piirtolinja liian lähele pörräaukkoa), jolloin siipissä on kaksi arvononta (mustalla varjostettua) vuofaktelaa, joita vastaavat osat puuttuvat krupongista eli selkämästä.



Kuva 6. Piirto suoritettu liaksi eteen (utareita tai kiviksi kahden), mistä johtuen hännän molemmiin puoliin riippuu arvoton vuofaktelakieleke, jota vastaava osa puuttuu lüpeestä.

TEURASTAMOLLE

### SUORITA PIIRTO NÄIN:



Kuva 1.



Kuva 7. Piirto suoritettu näin paljon raven ohji, että länen puolelta läneltä huonottavasti heikkomaks kano eläin. Tämä yrittä on pittevuokkaa työssä työssä.

### VÄLTÄ VEISTÄ

Mitä vähemmän käytät veistä, sitä arvokkaampi tulee myllemäärä vuodasta.

### VÄLTÄ VUODAN LIKAANTUMISTA

Älä anna vuoden joutua kosketuksiin lattialla olevan veden ja liian kanssa.