Fortsättningskurs i chark med Jürgen Körber

Lufttorkad korv, lufttorkade hela köttbitar och rökning

15-19 april, Rösta

Kurslärare: Jürgen Körber
Text och foto: Christina Hedin

Innehåll

Lufttorkning inledning ... 3
Tröskelprinciper ... 3
Hängmörning och frysning ... 4
Bra förutsättningar för lufttorkade produkter ... 5
pH ... 5
Smuts ... 5
Kylanläggningar ... 5
Fett ... 6
Övrigt ... 7
Köttkvarn och korvspruta ... 7
Vatten ... 8
Exempel ... 8
Startkulturer ... 9
Socker ... 9
Nitrit ... 9
Bindning och gelbildning ... 10
Fjälster och tarmar. ... 11
Förmogning ... 11
Mognad av korv, exempel ... 13
Eftermogning ... 14
Hur länge håller mina produkter? ... 15
Mogningsrum ... 15
Fel i processen ... 16
Lufttorkning av hela köttbitar ... 17
Genombränningsfas ... 19
Eftermognad ... 20
Rökning ... 20
PAH, bensapyrener, ... 21
Röken på Herrmansdorfer ... 21
Deltagare ... 22

Lufttorkning inledning

Till en salami behövs inte många ingredienser utan grunden är en bra råvara och en bra slakt. En salami kan till och med vara kött hackat för hand och stoppat för hand i ett fjälster. Man kan dock göra det lite enklare och använda köttkvarn och korvspruta. Till en salami behövs: magert kött, fett, startkultur, kryddor och salt, utan salt blir det ingen bra korv. En hantverksprodukt skall kunna konkurrera med en industriprodukt. Hantverksprodukten måste då vara en bättre produkt, för att motivera det högre priset som det oftast blir för en hantverksprodukt.

En lufttorkad korv handlar om att få ned vattenhalten i produkten, så att skadliga bakterier får det svårare att överleva. På så vis blir produkten mycket hållbar under lång tid. När man skall göra lufttorkade produkter så är det bra att ha ett torrare kött att börja med. Vilken vattenhalt som ett kött har beror på flera olika saker, bland annat på ålder på djuret, vilket foder det har ätit och vilken ras det är. Gamla hjortar eller en gammal tacka som annars är svårt att sälja som färskt kött kan vara bra att torka. Även om ett kött skulle vara segt som färskt så behöver det inte vara det som lufttorkat. Slutprodukten blir inte segt för det sker saker i processen. Alltför gamla djur behöver dock inte vara bättre, exempelvis en sugga som är över två år passar inte till att lufttorka.

Lufttorkade produkter från Herrmannsdorf.

Tröskelprinciper

För att göra det svårare för bakterierna bygger producenten upp trösklar för bakterierna. Det går att jämföra lufttorkning med att göra ost på opastöriserad mjölk. Det är samma bakterier som kan vara farliga. När hela bitar torkas är det lite mindre känsligt än när man hackar upp köttet till en korv. Detta eftersom när man hackar upp korven så ökar man ytan som bakterierna kan verka på. Det går dock att få in farliga bakterier exempelvis botulism även i hela köttbitar. Säkerhet är det första man måste tänka på. Först när säkerheten är på plats kan vi tänka på aromutveckling och smaker. Viktigt därför att välja ut bra råvaror. Mindre vatten i produkten är bättre ur hygienisk synpunkt, eftersom bakterer trivs i vatten. Det är då lättare att lyckas med produkten. Det är vanligt att torka med salt, men det finns produkter som skärs tunt och torkar i solen där salt inte används.

Det finns tre hygieniska trösklar som hindrar bakterier att växa. Den sista är den viktigaste att få till bra. Det är också viktigt att få till en god smak samtidigt som vi får till en bra kombination av de hygieniska trösklarna. Det finns olika vägar som kan leda till målet. De tre olika trösklarna som kan kombineras på olika sätt är: Salt, Syra och Torkning.

Innan dessa tre trösklar finns det ytterligare en och det är att välja ut rätt djur. Ett äldre djur har mörkare färg, ett gulare fett och en mindre vattenhalt i köttet. Det kan skilja upp till 5 % i vattenhalten på äldre djur. Det går också att ta köttet från äldre djur och blanda in fett från yngre djur. Vattenhalten i köttet beror också på vad djuret har ätit. Desto torrare foder desto torrare kött. Det går då att reducera vattenhalten ytterligare 2-3%. Så det blir en väsentlig skillnad på vilket kött man använder. Kött som är torrt är ofta mer aromrikt, än om det har hög vattenhalt. De hygieniska trösklarna kan också uttryckas i temperatur, mogning och salthalt och de kan kombineras på olika sätt för att få till en välsmakande och hygieniskt produkt. Det viktigaste är att ha en bra säkerhet först, innan smakjusteringar görs. Att få till en snabb syrning i starten är ett sätt för att få till en säker korv. För att få till syrningen används parametrarna socker, temperatur och startkultur. pH bör komma ned till 5,4 i denna del av processen. I nästa fas kan man sedan påverka med temperaturen hur fort mogningen skall gå vidare. I mogningsprocessen finns det olika vägar till att nå en mognad och det är viktigt att förstå vad som händer och hur jag kan påverka det. När jag vet vad som händer i korven så kan jag också påverka om något som går fel. En högre mängd salt är bra för att få bort oönskade bakterier. En alltför salt produkt är dock inte smakligt. Ett riktvärde på saltnivån är 24-32g salt/kg kött. Det beror dock på vilket fetthalt korven har och vilken tjocklek den har. En tunnare eller en magrare korv har en lägre salthalt. Saltsmaken blir nämligen starkare i ett magert kött.

Det finns mycket i processen som kan gå fel. En hög bakteriebelastning, felaktig temperatur för snabb eller för långsam torkning. Avföringsbakterier kan komma in i korven och göra den farlig. En korv som har ehec kan du inte lukta eller smaka dig till. En starkare torkad korv har dock en mindre risk att ha oönskade bakterier.

I Italien är det vanligt inom den industriella charktillverkningen att frysa in köttet och sedan tina det, vilket gör att vatten avges. Det görs inte hantverksmässigt utan bara i de större anläggningarna. Vattnet är bundet i proteincellerna och vid en långsam infrysning blir det stora kristaller. En snabb upptining ger större vätskeavgång. Vätskan som avges innehåller bland annat proteinet myoglobin. Det är färgproteinet i köttet och då förlorar köttet en del av sin färg. Det är nackdelen med att tina snabbt. Det är en fördel att bli av med vätska, men färgen försvinner på köpet. Det blir därför bättre att frysa snabbt och tina långsamt, gärna i kylskåp.

Hängmörning och frysning

Att hängmöra produkter eller att lufttorka produkter är två olika förädlingsprocesser. Det kött som skall lufttorkas bör inte hängmöras, eftersom när man lufttorkar produkter så skall man ha så lite bakteriebelastning som möjligt. Två processer arbetar parallellt under lufttorkningen, dels sker torkningsprocessen långsamt och den sker inifrån och ut. Dels arbetar bakterierna som vi försöker att bekämpa. Vi ger bakterierna lång tid att utvecklas. Ju mindre bakteriebelastning vi har från början desto mindre risk har vi att bakterierna förstör produkterna. Det innebär att ju färskare ett kött är när vi förädlar det, desto mindre risk har vi att det blir hälsofarligt eller dålig smak. Å ena sida torka långsamt, men på den andra sidan vill vi ha så lite bakterier som möjligt. Älgar brukar hängmöras, men inte heller de skall hängmöras om de skall lufttorkas. Det är bättre att frysa in köttet snabbt om man inte kan påbörja lufttorkningsprocessen med en gång. Det går dock att hänga delar av kroppen exempelvis ryggdelarna. Det går också att möra i speciella lådor eller i vakuum. En produkt som skall rökas skall inte heller den hängmöras. Den skall hanteras så fort som möjligt och vid behov frysas om man inte kan ta hand om den direkt. Poängen är att ge de skadliga bakterierna så lite möjlighet som möjligt. De frysta produkterna tinas långsamt, så att man undviker en fuktig yta. En rökt produkt skall

vara torr på ytan när den röks.
Värme och fuktighet är bra för bakterier.

Bra förutsättningar för lufttorkade produkter

I industrin tar man inte hänsyn till ålder, torrt foder osv, men det underlättar för en mathantverkare. Köttet har en vattenhalt på 75-80 % vatten i utgångsläget, men följande minskning av vattenhalten kan man få till:
- äldre djur -2%
- torrt foder – 2%
- slaktvarmt kött 2-3%

Andra förutsättningar som är viktiga är:
- lugn och bra slakt
- slaktvarmt kött

pH

Ett högre pH värde ger en högre vattenbindningsförmåga. Vid ett lågt pH värde avges vattnet lättare. Det vill säga att ett lägre pH värde är att föredra till de lufttorkade produkterna. En tumregel är att ett pH lägre än 5,9 är bra för lufttorkade produkter. Ett stressat griskött får ett pH värde på 5,3 och går inte upp igen. Köttet blir blekt och vattnigt. Ett stressat nötkött går däremot inte pH ned som det skall. I ett stressat kött har sockret i muskeln förbrukats. Det går att känna på lukten om man öppnar en vakuumpåse med stressat kött, då luktar det illa.

Smuts

De farliga bakterierna finns i avföringen hos djuren, exempelvis finns ehec där. Det räcker med en liten mängd ehec för att förstöra stora mängder med kött. Viltkött som tas emot av en anläggning skall vara torra och rena. Det är extra viktigt att använda rent kött när man skall göra lufttorkade produkter. Det gör att om viltköttet som kommer inte är skjutet på ett optimalt sätt så skall det inte användas till luttorkning. Att undvika fukt på slaktkroppen är också viktigt, vilket gäller även med kondensvatten. Älgar som kommer in kan vara blodiga och smutsiga. De skall då inte spolas av. En torr trasa används, eller så skärs det smutsiga bort. Det finns dock olika åsikter om hur man skall få bort smutsen, vatten eller inte. Det är bättre att värmebehandla produkterna om köttet är bakteriebelastat. Ju starkare bakteriebelastning desto kortare hållbarhet har produkten.

Styckningshygienen är också viktig. Välj ut rätt bit till rätt förädling, var extra noga med hygien och ha rena knivar och rena skärbrädor och undvik kondens, Det är viktigt att ha de hygieniska tankarna i huvudet. Om man tar in viltkött så vet man inte hur avlivningen gått till. Det får man då bedöma genom syn och lukt. I ett slakteri är det obligatoriskt att ta ytprover på olika delar av slaktkroppen, som kontrollerar bakteriebelastningen på ytan. Ytan på styckningskroppen skall inte överstiga 12°C. Man kan då ta ut en bit och jobba med och sedan ta in den i kylrum direkt, vilket gör att man endast har den en kort tid i varmare temperatur.

Kylanläggningar

Det finns två olika typer av kylanläggningar. Det finns både fallande kyla och fläktkyla. Vilken som är att föredra beror på vem du frågar och vad du vill uppnå. En fallande kyla behöver en stor kondensationsyta för att kunna torka ytan på köttet. En fallande kyla kan innebära att ytan inte blir

tillräckligt torr. Vid lufttorkning vill du ha en långsam torkning och vid en fallande kyla får du inte en jättehård yta. Mängden kött i kylrummet påverkar också luftfuktighet och temperatur i kylrummet.

Fett

Det finns olika typer att fett på en gris och det gäller att lära sig att använda de olika typerna av fett till rätt produkt. Fettet har olika fasthet. Fettet vid skinkan är fast och på sidan vid revbenen är fettet också ganska fast. Fram på grisen finns det också fastare fett. Till en salami kan man ta fett från nacken eller från ryggen och då gärna från en tyngre gris. Späcket från nacken är lite segare för där är det mer bindväv. Fett från de mjukare delarna av grisen skall ej användas till lufttorkade produkter. Mjukare fett skall vara till produkter med kortare hållbarhet och används i maträtter som kokas. Späcket kan förhandstorkas, exempelvis hela ryggspäcket kan torkas i 2-3 dygn och då blir det lite hårdare innan det tillsätts till korvsmeten. Späck innehåller mindre vatten än magert kött. Det finns ändå lite vatten i späcket. En tung gris med rejält med fett är att föredra till lufttorkade produkter. Fett härsknar förr eller senare. Det går fortare med hög temperatur, ljus och luft. Det gör att det går att öka hållbarheten genom att vakuumförpacka det och salta och torka det. Kryddor kan också bromsa härskningen exempelvis salvia och rosmarin. Det går att använda svålen i salami, i industrin gör man det. Svålen kan ta upp tiodubbelt i vatten. Nackdelen är bakterietillväxten, eftersom ytan har varit i ett skollkar. Vanligtvis används det bara i värmebehandlade korvar. Blodrester skall inte vara kvar i lufttorkade produkter, utan då är det bättre att skära lite bort lite för mycket. Köttsortering kan göras mycket noggrant. Köttsorteringen görs olika beroende på vilka produkter som görs på stället. Det också beroende på hur produkterna tillverkas. Senor kan också användas och då får en finare hålskiva användas, eftersom man inte vill bita på senor. De olika kategorierna har olika fetthalter och olika mängder bindeväv. En skivbar salami skall ha en fetthalt på 25-30 %. Det kan uppnås genom olika kombinationer av kategorier. Om det finns lite mindre av den ena kategorin så kan man ta lite mer av den andra. Så sorteringen är viktigt så att man kommer upp i den efterfrågade fetthalten.

Köttsortering med Jürgen.

Övrigt

På Herrmannsdorf har de 30 olika typer av salami. Det finns exempelvis mögelmognade som lagras i 4 månader, eller rökta produkter som är klara efter 6-8 veckor. De har också tunna korvar som är mycket torra som tar 1-2 veckor att tillverka. De gör också bredbara lufttorkade korvar med en kort hållbarhet.

Korvar kryddas ofta av det som är vanligt i regionen. Det används paprika i vissa regioner och vin i andra. Använd gärna lokala kryddor från din region.

Det finns olika åsikter om hur kött skall hängas. Skall det hängas i bäckenbenet eller i bakbenen. Enligt Jürgen är det bästa att sträcka ut muskeln och hänga i båda bakbenen. De som bäckenhänger menar att det blir bättre för att det avlastar muskeln.

Korvknytning

Köttkvarn och korvspruta

Det är viktigt att ha en bra köttkvarn. Den skall vara stark nog att mala kött som är minus åtta grader. Det räcker då oftast inte med 220 volt. Det finns köttkvarnar som är mer avancerade med blandare eller andra tillsatser. En bra köttkvarn håller ofta i många år, så en begagnad köttkvarn duger ofta gott. Köttkvarnen har olika storlekar på hålskivan, exempelvis 13 mm eller 5 mm. Till grissalamin används 5 mm skivan till fettet och 13 mm. Fettet och köttet går genom kvarnen och blandas sedan ihop. En snabbhack är inte en nödvändig investering för att göra lufttorkade korvar, men det är många charkuterister som har en snabbhack. En snabbhack kan oftast monteras med tre eller sex knivar. Det vanligaste är sex knivar, men till de lufttorkade produkterna kan tre knivar vara att föredra. Det finns speciella knivar som klarar fryst kött. De är lite tjockare och hugger upp köttet istället för att skära det. Man kan lära sig att se skillnad om en smet är gjord i en snabbhack eller i en köttkvarn. I hacken får man fyrkantiga bitar och med kvarnen får man rundade småbitar. Man kan använda den ena eller andra eller använda en kombination av de båda. En annan möjlighet är att använda bara köttkvarnen och sedan använda en degblandare som blandar det. I en salami skall fettbitarna hålla sig väl avgränsade och inte bli en sammanblandad massa. Det finns dock bredbara lufttorkade korvar som skall ha en homogen smet.

En korvspruta kan räcka med en enklare variant till och med en handriven korvspruta kan fungera bra. Det blir dock lite tyngre att ha en handdriven. Korvhornet som används skall vara lika stort som fjälstret för att undvika luft i korven. Vissa korvsprutor har vakuum och då blir det ingen luft i smeten. En pH mätare är också mycket bra att ha, särskilt för en nybörjare.

Temperaturen har stor betydelse för hur fettet och bindningen blir. Sluttemperaturen i korvsmeten skall vara - 1,5 till +4 grader max. För att få till den sluttemperaturen behöver köttet och frysas ned till minus fyra grader, eftersom behandlingen i kvarnen eller hacken gör att temperaturen ökar. En del av köttet blandas dock i utan att det är fryst för bindningens skull. Om smeten blir för varm så blir konsistensen inte så bra, exempelvis blir det svårt att skära tunna skivor med skärmaskinen. Förberedelsearbetet är viktigt, hur mycket kött skall frysas, när, hur länge. Det går också att förhandsfrysa hackens knivar och det går att lägga is och kallt vatten i hacken innan den används. På sommaren kan dessa produkter göras på morgonen innan det blivit för varmt i lokalen.

Vatten

Om produkten innehåller mycket vatten blir det mer problem. Det är svårare att torka en korv med mycket vatten. Mer fett gör det då enklare eftersom fettet innehåller mindre vatten och smaken blir dessutom bättre. Kunderna avgör dock hur mycket fett du kan stoppa i din korv. Vatten finns både i köttet och i fettet och vilket vatten som försvinner beror på torkningsgraden och på vilket vatten som är bundet och vilket som är fritt. I det första läget är det vattnet från fettet som avges först. Det fria vattnet kan anges i ett aW värde, vilket står för andelen fritt vatten, active water. Ett sätt att öka hållbarheten är att reducera aW värdet, som du gör när du torkar en produkt. aW mäts i en skala mellan o-1. Vatten har värde 1 och färskt kött 0,99. En korv kan ha en vattenhalt på 0,97 om den har blivit bra, eftersom den innehåller fett, är i kyl eller frys och råvarorna och fodret har varit bra. aW värdet kräver en ganska dyr utrustning för att mätas. Ett billigare alternativ är att använda en hygrometer som är en luftfuktighetsmätare. Har du den i ett stängt utrymme så kan man få en indikation på aW värdet.

Fett och kött har olika vattenhalt. För att räkna ut en vattenhalt behöver vi veta hur mycket fett och kött vi har. Generellt sett har fett och kött följande värden:
kött 70 % vatten
fett 15 % vatten
Vattenhalten i en korv mäts i aW.

Exempel

Till en smet på 10 kg som skall innehålla 10 % fett, kan vi använda:
9 kg kött, med 70 % vatten, 6,3 kg vatten
1 kg fett med 10 % vatten, 0,1 kg vatten
Totalt 6,4 kg vatten

Om produkten innehåller mycket fett, så är den lättare att få till tekniskt. En smet på 10 kg som skall ha 30 % fett så kan vi använda:
7 kg kött med 70 % vatten blir 4,9 kg vatten
3,0 kg fett med 10 % vatten blir 0,3 kg vatten
Totalt 5,2 kg vatten

Startkulturer består av mjölksyrebakterier och ser till att det blir en syrning i processen. I köttet eller smeten finns det en kamp mellan olika bakterier. För att få fler av de önskvärda bakterier som är ”goda”, så tillsätts startkulturer som gör att de goda får ett försprång. Det gör att det är bra att använda startkultur, särskilt för nybörjare. Med en pH mätare kan man få en indikation på att processen går i önskvärd riktning. Om pH värdet inte går ned, så vet du att något har gått snett. Startkulturerna hjälper också till att bryta ned nitrat och nitrit. Det finns olika typer av startkulturer och säkrast är att fråga försäljaren om vilken startkultur som är lämplig till respektive produkt. Det finns startkulturer för de produkter som mognar snabbt, för de som mognar långsamt och skillnaden är mängden bakterier och vilken typ av bakterier som ingår. Det går också att fråga Eldrimners rådgivare om vilka startkulturer de använder. I Italien används ibland startkulturer som innehåller jäst. Dessa ser till att smaken utvecklas i önskvärd riktning. Startkulturen rörs ofta ut i lite vatten och om man inte rör ut det i vatten, så bör man se till att det fördelas jämt i produkten och då företrädelsevis i det magra köttet eftersom det innehåller mer vatten än fettet. Förr när startkulturer inte fanns lät man smeten stå över natten, eller så lät man en bit av en bra salami komma med i smeten och föra vidare bakterierna. Startkulturer behöver inte deklareras på produkten, men det är alltid bra att vara öppen med ingredienserna, så det kan vara bra att uppge i alla fall.

Socker

Det finns olika typer av socker som vanligtvis delas upp i följande kategorier:
- enkla sockerarter, monosackarider exempelvis dextros och fruktos
- disackarider exempelvis rörsocker, melass och laktos
- polysackarider exempelvis stärkelse och maltdextrin

För att startkulturerna skall kunna börja arbeta så behöver de socker. Det finns en mindre mängd socker i musklerna, men genom att tillsätta en liten mängd socker, så får mjölksyrebakterierna mer näring. De enkla sockerarterna är de som kommer först till mjölksyrebakterierna. De sammansatta sockerarterna behöver först brytas upp för att kunna bli tillgängliga. Det går att tillsätta både enkla sockerarter och sammansatta sockerarter för att sockret skall finnas vid olika faser och olika tidpunkter. När bakterierna äter sockret, så går pH värdet ned. Det innebär att om högre halt av socker tillsätts till produkten så går pH värdet ned ännu mer och smaken blir syrligare. Det gäller att välja rätt sorts socker i rätt mängd för att få till en bra korv. Mjölkpulver eller laktos kan tillsättas för att binda vatten, få till en bra konsistens och för att få till en arom som inte är för syrlig. Om laktos eller mjölkpulver tillsätts skall producenten vara noga att skriva ut det på produkten. Mängden socker som tillsäts varierar mellan 1-20g socker/kg kött. 20 gram tillsätts aldrig, utan det är ett maxvärde. Medelvärdet är 2 gram druvsocker och 3 gram rörsocker. I paprika finns det ett eget fruktsocker och om det används 20-30 gram paprika, så behövs oftast inte socker, men för att få en säkerhet så kan man tillsätta 1 gram för att undvika en syrlig smak. Honung innehåller olika sorters socker och går också bra att använda till charkproduktion.

Nitrit

I en korv behövs inte fler tillsatser än
Salt
socker
startkultur
Det behövs inte ens några mer kryddor, men det går att tillsätta kryddor som paprika, vitlök, rosmarin eller några andra kryddor. De kryddor som skall användas till lufttorkade produkter skall

vara torkade och steriliserade. Färsk vitlök är dock ok att använda. Istället för havssalt kan nitritsalt tillsättas som innehåller 0,4 % nitrit och resten mineralsalt. Nitritsaltet ger en viss ökad säkerhet. Det går att halvera den rekommenderade nitritmängden och fortfarande uppnå önskad färg, men då ger det ingen extra säkerhet. Om man är noga med temperatur, hygienen och säkerheten i slakten så kan nitrit hoppas över. Salpeter/nitrat har en lång tradition i charkproduktion och tillsattes för att få en säkrare korv, eftersom det hände att folk dog när de åt korv. Numera är hela den hygienska processen mycket bättre och skall man dö av att äta en korv, så har man ytterst otur. I dag är det vanligare att det är nitrit och inte nitrat som tillsätts. Om det är nitrat som tillsätts i korven, så omvandlas det till nitrit i mognads processen. I Italien utvanns förr salpeter som utkristalliserats från urinen. Charkuteristerna var dock inte så noga i början med hur mycket salpeter de tillsatte till korven, så om de tillsatte för mycket, så kunde folk dö av det istället. Blodet i vår kropp kan nämligen inte ta upp syre om man får i sig för mycket salpeter. Därför blev nitrat och även nitrit en färdigblandad produkt, så att det blir mindre risk för fel. Debatten om nitrits vara eller icke vara diskuteras på olika ställen. Inom KRAVs regelverk så är nitrit inte tillåtet, men inom EU ekologiskt får en viss mängd tillsättas och det finns även ett krav för hur mycket som får finnas kvar. På Eldrimners kurser tillsätts inget nitrit, men till SM i Mathantverk och till Eldrimners certifiering av mathantverk, så får samma mängd nitrit tillsättas som inom EU ekologiskt. Vissa grönsaker innehåller nitrit och nitrat och de mängderna kan vara högre än i en korv. En produkt som skall uppvärmas till mer än 120°C så bör den inte innehålla nitrit, eftersom det är bevisat hälsofarligt. Om uppvärmningen begränsas till 50-70 °C, så bryts nitriten ned. I Tyskland får en produkt som uppenbarligen skall grillas eller stekas, inte innehålla nitrit. Så är det inte i Sverige där exempelvis både grillkorvar och falukorv innehåller nitrit. En annan anledning till att tillsätta nitrit är för smaken skull. En kokt skinka har en speciell smak tack vare nitritsaltet. Därmed är det inget som sagt att man måste tillsätta något som man inte vill. Samma säkerhet kan uppnås genom andra metoder. Oftast tillsätts nitrit för färgens skull och om det inte görs så får producenten förklara för kunden varför produkten är grå. Det går också att göra samma produkt med och utan nitrit och så får kunden välja. Där finns lite olika åsikter i olika länder, beroende på tradition, och vad kunderna är van vid. Det finns mycket lite forskning på vad nitritet gör i kroppen och vilken mängd kan man använda för att uppnå samma färg.

Bindning och gelbildning

Korven fylls i ett fjälster och en syrning uppstår och vattnet lämnar produkten. Det blir då en konsistensförändring som gör att korven blir skivbar och det blir en gelbindning. I industrin används GDL vilket gör att gelbindningen kommer snabbare, men är man inte snabb nog har gelbindningen redan skett i korvsprutan och man kan inte få ut korven. Industrin kan därför mogna fram sina korvar på bara några dagar. Viktförlusten blir inte så stor om GDL används. En mögelkultur som liknar den som finns på camembertostar tillsätts på ytan för att motverka spontanmögel. Möglet påverkar smaken på korven och ökar pH på ytan. Möglet släpper igenom fukt, men inte så snabbt så det blir en lite utjämningseffekt. Om producenten har ett mognadsrum där andra korvar har detta mögel kan möglet komma spontant och det behöver inte påföras. Annat mögel behöver inte vara jättefarligt, men om det är svart mögel, så är det däremot inte bra. Mängden fukt i rummet påverkar hur mögeltillväxen blir. I vissa korvar skall ett visst mögel uppnås för att få till en specifik smak. I eftermogningsfasen så är det en avvägning mellan mögel eller för torrt. Om det har blivit för mycket mögel på en skinka, så kan man tvätta av den med lite ättiksvatten.

Fjälster och tarmar.

Det är viktigt att fjälstret skall kunna torka när man har lufttorkade korvar, eftersom korven skall krympa när den torkar. Det finns både konsttarmar och naturtarmar, torra och fuktiga. Alla naturtarmar kan krympa och de är också bra ur ett hantverksmässigt parperspektiv att ha naturtarm. Att fylla grisen med gris är bra. För att ta reda på tarmarna så tvättas de noga och man vränger tarmen in och ut. Tarmarna har fem slemlager och dessa tas bort när man har vrängt dem in och ut. Sedan torrsaltas de i en månad. En tarm som skall användas till lufttorkad korv får inte lukta skit, eftersom då finns det lite skit kvar. Det är mycket viktigt med rengöring och om ett orent fjälster används så blir hela korven dålig. De flesta tar inte hand om tarmarna från de djuren de slaktar utan köper färdiga tarmar från Iran eller Kina. I den tre år långa utbildningen för att bli charkuterist i Tyskland ingår det dock att kunna ta hand om tarmar. Det krävs en viss vana att få till det bra. Tunntarmar kan också valsas och då får man ett pappersliknande material som kan användas för att svepa in köttbitar. Det finns även fjälster i bomull eller linne. Vilket fjälster som du använder beror på vilken produkt du tänker göra, om det är viktigt att få bort fjälstret när du skär den. En naturtarm har den nackdelen att den växer ihop något med korven under mognaden och gör den lite svår att ta bort. Den går att äta, men många föredrar att ta bort den.

Förmogning

Mogningsfasen på korven delas upp i två olika steg; förmogning och eftermogning. Det är viktigt att hitta bra metoder för förmognaden, eftersom då är produkten känsligare. Under eftermognaden finns det mer utrymme för improvisation. Då går det att avbryta och sätta igång igen. Under eftermognaden utvecklas smak och konsistens. Under mogningen gäller det att hitta bra balans mellan temperatur, fuktighet och luftrörelse. Om fettet blir för varmt, så kan det börja smälta. Om vädret är fuktigt eller för torrt så kan det bli fel i processen och man kan förlora sin produkt. Förmognadsfasen är 3-7 dagar. Tjocka korvar tar längre tid och kan kräva andra tidsintervaller, eftersom det som är intressant är det som sker i kärnan. Det kan dröja 12-24 timmar innan en

temperaturändring har nått kärnan. När producenten startar processen så höjs temperaturen för att få igång processen.

Bakterierna behöver vatten för att leva och bli fler. Det gäller att sänka vattenhalten tillräckligt mycket så att bakterierna har svårt att överleva. Vattnet från korven skall komma inifrån och ut. Det avgörande är vad produkten har för aW värde i kärnan, inte vad som är på ytan. Om det finns vatten i kärnan, så kan det ge bakterietillväxt. Om vi torkar för snabbt, så kan vi få en torr yta. Det är ett klassiskt fel som lätt uppkommer. Vattnet som finns inuti kan då inte komma ut. Men också när det är för fuktigt, så kan vi få en bakterietillväxt och det yttrar sig i en slemaktig yta. Det luktar obehagligt och korvarna blir kletiga. Effekten blir densamma, det vill säga att vattnet inte kan komma ut genom slemlagret. Det är luften i omgivningen som skall ta upp fukten, men det får inte vara så torrt så att det blir en torr yta. Det är det mest avgörande i förmognadsfasen. Vad kan vi göra då göra om det sker? Det avgörande är att vi förstår det i tid, det gör att vi måste kolla flera gånger om dagen. Det är så vi lär oss de sensoriska kontrollerna och inte bara stirrar på luftfuktighetsmätaren. När vi konstaterat att vi fått en för torr yta så kan vi låta produkterna stå med stängd dörr, så att fukten kan vandra ut genom korven. Om man bara fått en början till en torr yta, så kanske det räcker. Då jämnas produkten ut. Krisåtgärden är att vakuumförpacka produken och lägga i kylskåp och i några dygn. Detta är en nödlösning, eftersom det är en ganska arbetsintensiv väg. Om det blir slem på ytan så tvättar man med vatten som innehåller 2-3 % ättika. Det innebär dock en kvalitetsförlust som märks genom att produkten smakar lite sämre. Vid tvättning får man oftast inte heller bort slemmet helt. Har bakterierna fått fotfäste så blir det inte riktigt bra. Produkterna kan också kallrökas för att göra ytan mindre intressant för bakterier. Kallrökning gör att ytan av korven stabiliseras. Det gäller dock att röka försiktigt, eftersom om man röker för starkt i början så får man röken genom hela korven, och då förstörs smaken. Rökningen behöver därför vara lätt i början och kraftigare i slutet av fasen. Man skall inte röka en fuktig yta. En fuktig yta ger högre PAH och det ger en stickig oangenäm arom. Korven skall ha en bra kombination av rök och köttarom. Rökaromen skall inte vara för dominant. En lätt rökning kan innebära endast 10 minuter i loppet av de första 24 timmarna.

Det är viktigt att fråga sig vad som skall uppnås i en specifik fas. Ju högre temperatur, desto snabbare vill mjölksyrebakterierna föröka sig, men på den andra sidan blir det större risk att skadliga bakterier kan föröka sig och göra produkten dålig. Mjölksyrebakterierna bromsas om produkten är i ett kylrum. Smaken blir också olika beroende på vilken temperatur man har. Smaken blir lite sämre om det är för varmt. Har producenten en enklare anläggning får man testa sig fram till vilken produktionsmetod som fungerar.

En alternativ metod till förmognad är att lägga korvarna i en i saltlake på 6-12%. Laken värms upp till 20-22 °C. Saltmängden i korven behöver då minskas, eftersom korven tar upp en del av saltet i korven. Efter fem till sju dygn är förmognaden avslutad. Eftermognadaden blir något kortare än traditionellt förmognade produkter och den blir ganska oproblematisk. Detta är en ganska enkel metod, men smaken blir lite uttvättad. Det är en enkel process, men det smakar inte perfekt. Det går att röka produkten efteråt.

Kontroll av mogningsprocessen.

Mognad av korv, exempel

	Temperatur	Timmar	Luft-fuktighet	pH	aW värde	vikt-förlust
Droppfasen del av förmognads fasen, jämnar ut temperaturen mellan korven och rummet	12-14 °C	10-15 timmar, beroende på kalibern	En ganska hög relativ fuktighet	5.6–5,8	0,97	-
Syrnings- processen, mjölksyre-bakterierna har vaknat, högsta temperaturen under processen	18-25 °C om köttet är bakteriebelastat så blir det problem redan vid 20 grader. Skall inte vara för lång tid i denna varma temperatur	10-15 timmar	70-80 % relativt torrt, vid 70 % slås anläggning av, 80 % kan verka låg, men det gör att vi får vilofaser, fukten kan då vandra ut.	5,6–5,8	0,96	-1-2%
Kan nu påföra en mycket lätt rök. Röken konserverar ytan men inte inne i korven.						
Bromsar upp utvecklingen. Reducerar luftfuktigheten. Vill nu se att pH går ner. Mjölksyre bakterier förökar sig. Måste få tid att få vattnet ut ur korven. Korven skall vara ganska torr i denna fas.	18-25 °C reducerar med två grader	8-10 timmar	65-75%	5,4-5.5 CCP att pH har gått ned.	0,95	-3-4 %
Kan nu påföra en mycket lätt rök.						

	Temperatur	Timmar	luftfuktighet	pH	aW värde	viktförlust
	16-22 °C	24 timmar	70 % -80 % ökar fuktigheten	5,3- 5,4 En italiensk korv skall inte ha en lägre än 5,3, styrs genom sockerhalt	0,94 eller 0,93. 94 %	-5-8 % som vi skall ha förlorat från kärnan
	14-20 °C	24	72-82	5,2–5.3	0,93	-7-10%
	12-18°C	24	75-85	5.1–5,3	0,92	-8-**12% viktigt att förlora 12 % i denna förmogning sfas**
Kan öka rökning		Var 12 timme, röka 10 min				
	10-16 °C	24	77-87%	5,0–5,1	0,92	8-14%
Nu är förmogningen klar						

Denna tabell för mogningen är ett skolboksexempel. Man kan dock göra på olika sätt och det ger då olika smak. Man kan ha luftfuktigheten lite lägre, ändra temperaturen med ett par grader, och allt påverkar smaken. Man vill dock undvika att anläggningen slår av och på väldigt ofta. Om syrningsprocessen går snabbare får korven en fuktig yta, som ökar risken för mögel. Samma korv kan ha olika smak beroende på detaljer i mogningsprocessen. I Tyskland sker mogningen efter fastlagda tabeller, medan i Italien så kollar de mer på korven och försöker följa den. Jürgen menar att det viktigaste för kursdeltagarna är att förstå vad korven behöver i nästa steg och inte att stirra sig blind på en tabell.

Eftermogning

Det är viktigt att pH kommer ned till 5,3 under förmognadsfasen. En korv som skall ha en syrlig smak kan komma ned till 5,0. När förmognadsfasen är klar så är produkten stabil. Sedan kommer nästa fas av mogningen, eftermogningen, där smaken utvecklas i korven. Den fasen är också beroende av temperatur och luftfuktighet och aktiva och passiva faser. Är det kallare under eftermogningen så blir det inte så mycket smak och mogningen tar längre tid. Ytan kan också bli skadad av kall luft. Det blir ingen hälsofarlig produkt, men den ser inte så fin ut. På den andra sidan får inte vara för varmt heller. Fettet kan smälta om det är för varmt. Ett smält fett blir snabbt härsket. På sommaren kan den inte vara i rumstemperatur. En bra temperatur för eftermognad är 8-16 °C. Vid en högre temperatur så påbörjas en fett och proteinnedbrytningsfas. Är det för kallt, exempelvis om man hänger korvarna på vinden på vintern så avstannar processen, men den kommer igång igen om det blir varmare. Om nitrit är tillsatt så skyddar det lite mot härskning så att det att ha en lite högre temperatur. Produkterna skall ha frisk luft. Precis som i förmognadsfasen skall luftfuktighet och temperatur passa ihop och paustider skall finnas med. Aktiva och passiva faser fortsätter genom hela eftermognaden. Ju längre i eftermogningen desto längre tider kan man ha. Det kan vara enkla system där man stänger och öppnar klaffar. Luften som kommer skall vara frisk och ett friskluftsintag sätts vanligtvis i bakre

delen av mognadsrummet. Temperaturen mäts i kärnan på korven, eftersom temperaturen på ytan kan skilja en grad. Luftfuktigheten kan ligga på 75 %, men inte hela tiden, eftersom då blir produkten för torr. Produkten behöver vila för att vattnet skall kunna vandra ut. Det är svårt att säga exakta tider för vilopauserna och det är bättre att ha lite för långa pauser än för korta. Tiden behöver inte styras, utan det är temperatur och luftfuktighet som behöver styras. Produkterna skall inte vara instängda för länge eftersom man då kan få oönskat mögel. Möglet behöver inte vara hälsomässigt, men kan vara oönskat. I eftermognadsrummet skall det vara mörkt och därför skall produkterna inte tas ut i produktionsrummet för länge. I ett eftermognadsrum är det oftast ok att vissa saker av trä. Väggar och golv behöver dock vara lättrengöringsbara. Det är inte lika viktigt att ha superrent som det är i produktionslokalen, även om det givetvis skall vara rent även i detta rum. Man behöver ha en plan för skadedjur, eftersom det kan komma möss, råttor eller flugor till rummet. Det är viktigt att se upp för vissa insekter. Det kan vara jättesmå djur som lever av mögel. Dessa djur ser man inte med blotta ögat. De är små vita prickar. Om möglet på ovansidan löses upp och samlas på nedansidan, då kan det vara dessa små djur, då får man kolla med lupp. Det finns också svarta djur som kan borra sig in i korven. Dessa förökar sig inte under 8 °C. En jämn och glatt yta gör det svårare för dessa djur. Dessa är besvärliga när man väl fått in dem i produktionen. Det finns stora skinktillverkare som slängt ut allt och rengjort noga. Men likaväl så finns djuren kvar. Har man fått dem så finns de. Om man har trä så är det en större risk att få in dem. Att hålla allt rengjort är viktigt. Särskilt viktigt att rengöra trädetaljer. Om man tar in besökare så skall de ha skyddskläder. Ju kallare desto lättare, men det sker på bekostnad av smaken. Detta skall dokumenteras och följas upp för att visa att du är på säkra sidan. Du skall ha koll på de kritiska kontrollpunkterna för din produktion och göra ett system som är överkomligt och översiktligt. Säljer du en produkt som har djur i sig är det inte kul och du måste återkalla allt. Även om det inte hälsofarligt. Tillbakakallande skall främst ske om det är något hälsoskadligt, ex salmonella. I de fuktighetsområdena som vi jobbar med blir det oftast inte farligt mögel. Om det är mycket fuktigt så blir det lättare mögel. Luftfuktigheten skall max vara 85 %, men fuktigheten blir olika i olika delar av rummet. Om möglet är grönt, så kan man skrapa av det och skicka in det på analys för att se om det är giftigt. Torka av möglet från korvarna och rengör lokalerna noga. Det vita möglet är att föredra. Luftfuktigheten kan vara högre om man har en salami som har med mögel. Om det är för torrt i eftermogningen kan korvarna bli lite skrumpna längst ned. De blir då inte så snygga. pH värdet behöver inte mätas kontinuerligt under eftermognadsfasen, men slutvärdet är intressant. Om pH värdet behöver ändras i slutprodukten så styr man det med temperatur och luftfuktighet.

Hur länge håller mina produkter?

Det finns inget enkelt svar på hållbarhet. Det beror bland annat på hur stark bakteriebelastningen var från början. Det beror också på hur du förvarar produkten, vakuumpackning och infrysning förlänger processen. Ett kött som är saltat och torkat håller längre än ett färskt kött i frysen. Saltet förhindrar dock inte härskningen. Saltet gör att det behöver vara lite kallare för att det skall frysa, men i en frys med minus 18 grader, så spelar det ingen roll för då är det fruset oavsett om det är saltat eller inte.

Mogningsrum

Det går att använda mycket enkla mognadsrum. Ett gammalt kylskåp kan användas där man öppnar och stänger dörren för att variera mellan aktiva och passiva faser. När dörren öppnas sänks luftfuktigheten och för att höja fuktigheten så kan man ställa in en bricka med vatten och stänga dörren. Oftast innehåller korven tillräckligt med fukt, så man inte behöver tillföra extra fukt. En datorfläkt och en temperaturvakt kan användas för att styra procesen. Det finns beskrivet i boken

Korv, den godaste korven stoppar du själv av Kristofer Franzén. Klimatet i Norrlands inland kan fungera bra för att torka kött. Det finns även professionella skåp för att mogna produkter. Då rullar man in en vagn där det går att både koka, röka och mogna i samma skåp. I ett och samma rum kan man då påverka både temperatur, fuktighet och rök. Det är vanligt att använda en friktionsrök, vilket är en träskiva av bok som pressas ned på ett hjul och genom friktionen bildas rök. Röktemperaturen kommer då upp i 300°C jämfört med 600-800°C om glödrök används. En lägre temperatur är att föredra i avseende att få ett lägre värde av PAH. PAH värdet blir också lägre när röken är längre bort från korven/köttet.

Anläggningen värmer upp luften och sedan kyler ned den. Då avfuktas luften, eftersom du tillför kall och torr luft som du sedan värmer upp och då får du en torkningseffekt. Uppvärmningen och kylningen jobbar samtidigt. När temperaturen går ned så går den relativa fuktigheten upp. När luftfuktigheten når max värde så slår uppvärmningen till igen. Då slår anläggningen av och inget händer då. När ett max eller min värde nås igen, så startar anläggningen igen. När anläggningen står stilla så får produkterna vila och det blir en passiv fas. Dessa paustider är viktiga och man skall se till att det blir tillräckligt mycket paus tid oavsett om anläggningen är enkel eller avancerad. När motorn går, så rör sig luften sakta, det skall inte blåsa, utan bara vara en sakta luftrörelse. Luftrörelsen kan ligga på 0,3m/sekund, det motsvarar ett silkespapper som sakta vajar fram och tillbaka. En yta för kondensering behövs och ju varmare mediet är, desto större kondenseringsyta behöver man. Så det som behövs är kyla, värme och luftomrörning. Den relativa luftfuktigheten bör ligga på 75 % och temperaturen på 20-25 grader. När anläggningen kommer upp i önskvärd temperatur slås värmeelement av. Det blir då torrare för att det är varmare i luften. Relativ fuktighet är luftens möjlighet att ta upp fukten och varm luft kan ta upp mer fuktighet. Om köttet är torrt på ytan, så kan temperaturen sänkas, dörren stängas och luften stå stilla. Korvens inre fukt har då möjlighet att komma ut. Målet är att temperaturen skall vara 20 °C och det betyder att det inte skall vara under 19°C och inte över 21°C. Detta kan ställas in om producenten har en anläggning som sköter mogningen. Luftfuktigheten skall vara 75 % och det kan variera mellan 72 % och 78 %.

Det går att pressa korvarna eller köttet som torkas. De pressas då till en fyrkantig form. Vattnet inuti köttet/korven pressas då ut och fukten fördelas i produkten. Det går att göra med både tjocka eller tunna korvar eller med hela köttbitar. I Schweiz görs lufttorkat kött som heter bundnerfleish där trycks fukten ut i pressar. På det viset utjämnas fukten och den torrare ytan blir något fuktigare. Konsistensen blir också mörare. Den pressas flera gånger under mogningstiden. På detta sätt blir man mindre beroende av att luftfuktigheten är perfekt i rummet. Det går att pressa i 24 eller 48 timmar. Med denna metod kan man också tillåta sig att vara mer försiktig med saltningen. Pressningen görs inte för hårt, man skall inte förstöra cellerna. I första omgången av pressning kan man få ut en del vatten och under de kommande pressningarna så utjämnas fukten i produkten.

Fel i processen

Det kan uppstå olika fel i korven. Att lära sig vad det kan bero på är ett bra sätt att kunna rätta till sin produktion. Det är inte svårt att göra rätt en gång, men att göra det rätt varje gång är inte lika självklart. Därför är det viktigt att få till bra rutiner som fungerar och att alltid försöka skapa samma förutsättningar. Flera av felen kan man se när man skär i korven, men de allvarligaste felen kan man inte se och det är om man har fått in någon av de farligare bakterierna som till exempel ehec, salmonella, listeria och stafylokocker. De andra typerna av fel kan du se nedan:

- En grå kant kan uppstå om torkningen gått för långsamt. Korven har då varit fuktig för länge och en härskningsprocess har inletts. Detta förutsätter att nitrit har använts. Om det är grått direkt under fjälstret, så kan fjälstret vara dåligt rengjort.
- Grå partier i snittytan kan bero på bakteriebelastat kött, eller att saltet inte är helt fördelat. Därför är det viktigt att blandningen sker ordentligt.
- En grå kärna kan bero på en för kort mogningstid, eller att förmognaden inte skett korrekt. Felen kan vara lite olika beroende på om man använt nitrit eller inte.
- En torr yta kan uppstå snabbt. Det beror på för torrt i starten och en för stark luftrörelse. Problemet med detta är att det kan bli bakterietillväxt i korven, eftersom vattnet stannar kvar. I stora korvar kan det uppstå ett hål i korven. Om man tar tag i problemet i tid så kan man rädda produkten. Detta fel sker normalt i förmognadsfasen.
- Om korven inte blir skivbar det vill säga att gelbildningen inte har blivit bra, så kan det vara fel temperatur eller fel fett som använts.
- Konsistensfel kan vara att kärnan är mjuk. Mogningen har då gått mycket ojämnt och vattnet har inte kommit ur kärnan. Det kan också bero på att mogningen inte är helt slutförd.
- De bredbara korvarna kan bli sega och inte bredbara. Då är det saltet som tillsats vid fel tidpunkt. Det kan också vara att hacken har gått för länge, så att det har blivit en annan bindning som är för seg. Om syrningen är för stark, så har för mycket socker tillsats.
- Med de skivbara korvarna kan det bli fel under fyllningen, exempelvis att korvhornet är för långt in i korven. Korvhornet skall passa korvfjälstret och man skall fylla lagom hårt.
- Om smaken är innestängd så kan det bero på oönskat mögel, eller slembildande bakterier. Då får man en smak som sitter kvar trots att slemmet eller möglet är borta. Problemet kan också vara att korven har hängt för lång tid.
- En felaktig smak kan också bero på fel sorts socker. Om det är stressat kött så kan det också ge avtryck i smaken. En för hög temperatur ger en hög syrning så blir det fel smak. En hög temperatur gör att vattnet avdustar för fort från korven.
- Om för mycket alkohol tillsätts så startar en fettnedbrytning. En liten skvätt kan fungera bra, men inte för mycket. En mindre mängd alkohol kan döda lite bakterier, men inte mjölksyrebakterierna.
- Det finns korvar som har en tvålaktig smak och det kan bero på för mycket bakterier i början. pH värdet ligger då ofta över 7. Det kan bero på att man använt stressat kött.

Lufttorkning av hela köttbitar

För att få till en bra lufttorkad köttbit behövs en bra råvara och en bra slakt. En köttbit som skall torkas som en hel köttbit måste putsas noga så att man skär bort det som är mycket tunnare, så att hela produkten blir klar samtidig Nästa steg är att köttbiten skall vara i kyla i 2-5 dagar i 2-4 °C. Köttbitarna läggs på plåtar där de kan rinna av. Varje bit skall inte röra någon annan bit. Om svålen är kvar, så ger den ett visst skydd. En viktig punkt är att pressa ut allt blod från köttet. Blodet blir fult och skapar grogrund för bakterier. Vi skall försöka bli av med vatten på olika sätt. Det gör att det går lättare att torka produken och mogningstiden kan kortas. Optimalt är att använda slaktvarmt kött, men det är inte ett måste. Slaktvarmt kött är endjurkropp som inte har fått likstelhet ännu. Sedan sker saltningen i 3-5 °C. Ju kallare det är desto långsammare arbetar sig saltet in i köttet. Saltet angriper ytan snabbt. Luftfuktigheten kan vara hög, exempel 95 %. I Spanien vill man ha en hög luftfuktighet och konststensen på saltet blir nästan som snö. Där grävs nästan skinkorna ned i saltet. Om man använder vakuumförpackning, så spelar inte luftfuktigheten i rummet någon roll.

Saltmängden beräknas också olika om man vakuumpackar eller inte. I en vakuumförpackning väger man till exakt mängd salt och inte som den andra metoden där man har ett överflöd av salt. Vakuumsaltning ger en extra hållbarhet, så då kan en något lägre mängd salt användas. Saltmängden beror lite på mängden insprängt fett, men det kan räcka med 23 g/kg. Under andra förhållande kan det behövas 42g salt/kg. Om det är rent späck så kan mer salt behövas, eftersom det innehåller mindre vatten. Salt är en gammal konserveringsmetod som användes innan kylskåp började användas. Då fick produkten vattnas ur innan konsumtion och då blir det en smakförlust. I Italien saltas och kryddas köttet i olika faser. De har en låda full med grovt salt. Man rullar biten i det grova saltet. Köttbiten läggs sedan i en plastpåse med glidlås som kan stängas till. Då används saltet som hänger fast i köttet. Det motsvarar ca 30g salt/kg.

I Italien används ofta salt från Sicilien i charkproduktionen. Jürgen använder havssalt från Atlanten. Havssalt som används skall vara fritt från föroreningar. Havssalt innehåller många mineraler och spårämnen exempelvis magnesium och kalcium, vilket inte ”vanligt” salt innehåller. Havssalt kan också innehålla naturligt nitrit. I Sverige finns mycket få saltproducenter, så det är svårt att få något inhemskt salt, utan man får välja från andra parametrar. Det finns en saltometer som kan mäta salthalten i slutprodukten. En mild parmaskinka har ca 3,5 % och det kan vara upp till 6,2 % i andra lufttorkade produkter. En utmaning är att ha en låg salthalt samtidigt som produkten är hygienisk.

För lufttorkade hela köttbitar kan man använda torrsaltning, lakesaltning eller en kombination av de båda. Det går att torrsalta en eller två veckor och sedan hälla över en saltlake eller vatten. I kombinationsmetoden används 34-42 g/kg och en saltlake på 6-12%. Lakesaltning ger alltid en viss smakförlust. Förr användes köttsaften i lakesaltningen för att föra vidare nitritsaltaromen. Om man använder enbart lakesaltning, så behövs en lake på 10-22 %. Jürgen föredrar torrsaltning när det gäller lufttorkade produkter. Insprutning av saltlake används oftast inte till lufttorkade produkter. Det används snarare till kokta eller värmebehandlade produkter. Man kan då spruta in det i blodsystemet, vilket är något mer arbetskrävande, men ger ett perfekt resultat.

När stora bitar skall saltas in används tid per kilo för att räkna hur mycket och länge en köttbit skall torrsaltas. Då skall köttbiten ligga en dag per kilo kött. Då ligger köttbiten i ett överflöd av salt. Exempelvis en Parmaskinka på 12 kg skall ligga i salt i tolv dagar. Hela skinkor som torkas kan skäras till på lite olika sätt, vilket mest beror på vad som varit den förhärskande traditionen i regionen. Hur köttbitarna ligger kan också variera något, i exempelvis Italien så ligger köttbitarna på plåtar, så köttsaften kan rinna av. På 12 dagar har saltet inte nått köttets kärna, utan endast en bit in i köttet. Vattnet skall sedan vandra inifrån och ut ur produkten. Skillnaden från en korv, är att man inte får till en pH sänkning som i en korv. Dock är luftfuktigheten och temperaturen samma process som för en korv.

I vissa produkter används socker i tillägg till saltet. Sockret tränger ut vatten ur produkten och gör att ännu mer vatten kommer ur produkten. Traditionella produkter använder dock oftast inte socker.

I Italien görs Parmaskinkor. Då saltas köttbiten på köttsidan och saltet hela köttytan täcks av salt. På svålen tränger inte saltet in så mycket. Köttbiten läggs på perforerade plåtar. Där får skinkan saltas in i 14-15 dygn. En tung skinka på 18 kilo kan ligga i 18 dygn. Saltet byts ut tre gånger under de dagarna. Man masserar då in saltet och det har betydelse i hur mycket kraft man använder när man masserar in saltet.

Köttbitarna kan också saltas in i en plastback med ett avlopp nederst. Har man inget avlopp, så får man byta plats på köttbitarna så att de får samma fuktighet. Vikten på varje köttbit mäts och har köttbiten ben, så vägs de också. Efter fyra dygn så staplas skinkorna om och man tillsätter den andra mängden salt. Sedan låter man de ligga i 4 veckor och de pressas regelbundet. Det är noga att saltet fördelas jämt. Köttsaften som rinner ut från köttbitarna hälls över köttet och saltet fördelas på detta vis. Om köttet varit fryst så tappar det lite färg men det tappar vatten vilket är bra.

Förmognaden av hela köttbitar kan också ske i vakuumpåsar. Detta kan vara en bra metod för småproducenter. I vakuum så sväller proteincellerna upp och när man tar bort vakuumet så faller cellerna ihop och vatten avges. Det går att vakuumpacka i flera omgångar för att få ut mer vatten. Vid vakuumsaltning kan en exakt mängd salt användas och något extrasalt behövs inte då. En annan fördel med vakuumpackandet är att luft tas bort som bakterierna gillar. Producenten får vända vakuumpåsarna så saltet fördelas. Köttbiten ligger i vakuum tills saltet har trängt in i köttet, vilket antagligen är 1 dygn per kilo. Det blir olika tid beroende på vilket salt som används, men vid denna metod är grovsalt att föredra, eftersom då tar det lite längre tid. Det snabbaste sättet är att öppna vakuumpåsen och sedan vakuumpacka en gång till. Det går då att låta köttbiten ligga upp till 6 veckor och fördelen då är att man kan samla ihop en lite större mängd om man inte gör så mycket i taget. Ligger köttet för länge kan det bli syrligt. En hel köttbit skall inte vara lika syrlig som en korv kan bli. pH värdet skall inte gå uppåt. Om socker tillsätts så påverkar det färgen, men inte mjukheten. Syrligheten kan ökas om man har tillsatt socker.

Genombränningsfas

Saltningsfasen är nu avslutad och genombränningsfasen eller saltgenomträngningsfasen tar vid. Denna fas ser till att det blir en bra konsistens och då skall saltet tränga in till produktens kärna. Förr såg man till att slakta på vintern, eftersom då kunde den kalla årstiden utnyttjas. De använde då månaderna med ”r” i för att torka produkten, januari-april. Luftfuktigheten i genombränningsrummen skall vara 78-88 % och temperaturen 2-8 °C. Anledningen till max 8 °C är för att förhindra botulism. Har man en lägre temperatur än 8 °C så kan man tillåta sig att hålla en lägre saltmängd. Om man har en anläggning där man ställa in temperatur och luftfuktighet, så kan fuktigheten tillåtas att variera något för att anläggningen inte skall vara på hela tiden. Då kan köttbiten få tillräckligt med paustider. Om anläggningen ställs in på 88 % luftfuktighet, då slår den på när den kommit över detta värde, då går temperaturen upp och ytan torkar och skinkan andas in. Sedan slås det av och då står luften stilla. Temperturen sänks för att värmeapparaten stängs av. Då tränger saltet in lite längre in. Konsistensen börjar bli något gummiaktig och det märks att köttet inte är färskt längre. Konsistensen kan avslöja hur långt saltet har trängt in. Den rätta gummikonsistensen skall vara i hela köttbiten. Då är denna fas klar. Då skall 20 % vara borta av vikten, lite beroende på fetthalten, men det är ett riktvärde. Viktförlusten är en kritisk kontrollpunkt, CCP i tillägg till gummikonsistensen. Om genombränningsfasen blir för lång så blir vattenhalten för låg. Då blir konsekvensen att aromen inte utvecklas som den skall. Aromen beror nämligen på bakterier och de behöver vatten för att överleva. Skinkan kan pressas i denna fas. Exempelvis görs detta i delar av Schweiz. En parmaskinka pressas dock inte och den blir därför lite mjukare. När genombränningsfasen är klar så kan köttbitarna behövas skäras till. En jämn och fin yta minskar risken för slembildande bakterier.

Eftermognad

Nästa steg i processen är eftermognad. Traditionellt sett hängdes skinkorna ut i solen i april eller maj. Skinkorna hängde då ett dygn i solen. Man ville då komma upp i 28 °C i kärnan, eftersom det ger en fin rosa färg. Temperaturen väckte upp de smakbildande bakterierna. Efter soldagen hängdes skinkorna i en källare där det var 12-18 °C. Där hängde de tills de förlorade 10 % till så att de totalt förlorat 30 %. Det har då gått ca fem månader för hela processen. Om skinkan fortsätter att hänga, så blir den bara lite torrare och kanske lite för hård. För att den inte skall bli för hård så görs en pasta av mjöl och fett, som motverkar uttorkningen. Detta påförs upprepade gånger, för att ta slut på viktförlusten. Smak och arom utvecklas dock ändå. I Spanien hänger skinkorna tätt. De ökar temperaturen till 30 °C och fettet smälter lite. Man kan då få lite mögel som skyddar skinkorna mot vidare torkning. Möglet utvecklar aromen. Det går också att pensla på smält fett. En spansk skinka har ofta ett fettlager som är påpenslat. Då kan den lagras i tre år. En Italiensk skinka tas upp ur källaren och tas till ett rum där det inte finns fönster, men luft kan komma in genom sprickor. De stänger eller öppnar då luckor beroende på vädret. Italienska skinkor lagras i 18 månader. Man når smaktoppen vid en viss tid. Lagras skinkan längre, så utvecklas inte smaken mer, utan smakkvaliten kan snarare gå ned igen. En god skinka kan ha vita proteinkristaller som det går att se. Det är bra, för då kan man veta att den är lagrad i 1,5 år. En coppa kan man pensla in för att beskydda den. Eller så kan man lägga den i en blindtarm eller ett nät för att skydda mot uttorkning, eller en urinblåsa.

I dag hängs inte skinkorna ut i solen eller ned i en källare. De olika formerna av mogningsrum försöker dock att efterlikna de temperaturer och processer som skedde genom den traditionella metoden. Processen i dag kan vara helt manuell eller helt automatiskt, eller alla varianter emellan. En skinka är vanligt att säljas vid 18 månader och då har de i det sista halvåret lagrats vid en temperatur kring 20 °C. Skinkorna svettas då något i rummet. När man kommer in i ett sådant rum så luktar det lite nötaktigt och det är främst på grund av temperaturen och inte på grund av vilket foder de åt. När skinkan är färdigmognad, så tas benet bort med en speciell kniv och köttet packas i formar och läggs i en vakuumförpackning. Det som går att sälja är 35 % av skinkans ursprungliga vikt. Det är mycket arbete och mycket viktförlust. Hos de större producenterna har de maskiner som sköter större delen av processen, men några få saker måste göras för hand och det är att pensla på fett på skinkorna, vårda maskinerna och sälja skinkorna. Att ha ett stort lager av skinkor innebär att producenten har stora tillgångar i lagret, som innebär att man får betalt långt efter man har köpt in köttet.

Rökning

Rökning av produkter delas in i varmrökning och kallrökning. För de lufttorkade produkterna kan kallrökning användas, medan för värmebehandlade produkter kan varmrökning användas som en del av värmebehandlingen:

- Kallrök, max 28 °C helst lägre, salami
- Ljummen rök 30-50° , kokta skinkor
- Varmrök 50-80 °C , emulsionskorv, falukorv

Det finns många olika typer av rökar. Vissa finns utomhus och andra inomhus. Det finns allt från traditionella basturökar som samer använder till helt automatiserade rökar som industrin använder. I tillägg finns det även rökarom, kondenserad rök eller konstgjord rök som sprutas på produkterna. Det går också att använda ved, flis, sågspån, öppen eld eller friktionsrök för att få rök. Dessa många möjligheter till rök gör att det inte finns inte en mathantverkare som har en exakt likadan rök som

någon annan har. Många mathantverkare har byggt hela eller delar av sin rök själv. Hur producenten eldar och hur och när produkterna hängs har också betydelse for hur resultatet blir. De olika metoderna ger skillnad i smak, energiåtgång, och mängd cancerogena ämnen, PAH. En lägre temperatur kan vara bra för att få till en bra smak, men det går att gå upp i högre temperatur för att få till en bra färg. Rökningen skall inte ske så att det blir en för torr yta. Hellre korta röktider och upprepade, än en lång röktid. Om en produkt skall rökas, så gäller det att ha ett fjälster som släpper igenom rök. Naturtarmar släpper igenom rök, men det gör inte alla konsttarmar.

I en rökkåta eldas det i sex timmar och elden behöver underhållas hela tiden. Jürgen rekommenderar att hellre låta röken vara i 3-4 timmar och sedan upprepa rökfasen, än att ha en lång rökfas. Det går då att sträcka ut röktiden på flera dagar, för att få till den sammanlagda röktiden. Konsten med rökning är att få till en bra balans mellan röksmak och kött.

PAH, bensapyrener,

Det finns reglerat hur mycket bensapyrener, eller PAH det får finnas i en produkt. Dessa regler har ändrats, så att ännu lägre värden av PAH kommer att tillåtas. Det är miljö och hälsa som tar prover hos alla producenter som har direktrök och skickar in svaren till Livsmedelsverket.

En viktig regel inom rökning är att inte röka en fuktig produkt. Det blir då högre PAH värden och en sämre smak. En produkt som är kall kan bli fuktig när den sätts i röken, därför får man även passa på temperaturen på produkterna som skall rökas. En kall produkt tar också längre tid att röka, för att komma upp till önskad temperatur. Två faktorer är viktiga för att det skall bildas PAH, dels skall röken vara över 400 °C för att PAH skall bildas och dels är vägen där röken går avgörande. En lång väg för röken gör att PAH partiklarna fastnar längs vägen och inte på produkten. Rökkällan bör därför inte vara direkt under köttet. Detta kan dock innebära att man inte riktigt får till den höga temperatur man vill ha, vilket gör att man kanske behöver ytterligare en värmekälla i röken. Tiden för röken har också betydelse för PAH värdena. En kortare tid är att föredra ur PAH synpunkt. Sammanfattning av åtgärder för att minska PAH värdet:
- Låg rökgastemperatur
- Lång rökgasgång
- Torr produkt som läggs in i röken
- Kort röktid

Röken på Herrmansdorfer

På Herrmannsdorfer har de både ett rökhus utomhus och några rökskåp inomhus. Rökhuset är ett traditionellt rökhus från Ryssland. Det är gjort av stora vedklabbar, där väggarna är lika tjocka som vedträet är långt. Som murbruk är lera, halm och oxblod blandat. På insidan är väggen lerklinat. Byggnaden får på detta sätt en bra isolering. Intill huset finns ett separat hus där eldringen sker. Rökgången är 30 cm i diameter. De tänder upp med 4-5 vedklabbar av torr bokved. Röken går genom en 4-5 meter lång rökgång. När de eldar upp rejält, så blir det ca 16-24 ° C lite beroende på årstiden. De får med dessa temperaturvariationer tillräckligt långa paustider. Skinkorna hänger i rökhuset under hela vintern. De tänder upp en eld en gång per dag. Produkterna kan behöva placeras om, så att de får lika mycket rök. Rökhuset rengörs en gång per år. Rökpinnarna skall också tvättas. När produkterna fraktas till och från produktionslokalen plastas produkterna in. Produkterna får inte röra väggarna, eftersom de är fulla med sot. Livsmeddelsmyndigheterna anser att det är viktigt att produkterna är täckta och att det finns ett litet förrum.

Deltagare

Anders Hedlund, arbetar på charkföretaget Hemgården i Värmland. Han har hållit på i 3 år i företaget.
Karl-Gösta Andersson, arbetar också på Hemgården och har jobbat med charkproduktion i 15 år.
Torbjörn Andersson, är en av ägaren till Hemgården som är ett gammalt företag som har funnits i tre generationer. Men företaget gick i konkurs och de fick starta om företaget helt och hållet. De ville då satsa på riktiga rökar och mer traditionella metoder.
Kjell Johansson bor i Dalsland och har hjortar och älgar. Han vill ha mindre produkter i snygga förpackningar.

Hans Barksjö, har företaget Hans Dalakorv och gör färskkorv. Han ville ägna de sista aktiva åren i arbetslivet med att göra det som han verkligen vill i livet. Han har gjort färskkorv hemma i köket i många år, men nu gör han korven hos Pär Magnusson på Rältagården.
Åsa Sikberg har får och vill förädla hela djuret. Hon arbetar även med ullen. Åsa har gått grundkursen för Sven Lindauer och vill utveckla de lufttorkade produkterna. I dag lämnar hon bort korvtillverkningen till ett annat företag, men vill kunna göra det själv.

Maria Larsson tog över företaget Åre Chark och Deli för ett år sedan. Hon tog då över ett färdigbyggt charkuteri. Maria gick Mathantverk för Nystartare och började sedan göra färskkorv, men det var inte så lätt att sälja. Så hon fick börja göra andra produkter. Maria använder bara på lokala råvaror och har ett bra samarbete med Fjällbete, Åre fjällgård och Eriksgården. De har en bra grundkvalitet och då är det enklare att lyckas. Maria har en egen butik och säljer där korv och frysta köttlådor. Hon säljer även till några restauranger i trakten.
Margona Lundgren är dotter till Sören Lundgren som har Gårdscharken i Fågelberget. Hon har bestämt sig för att ta över verksamheten och har nu i ett års tid jobbat med Sören och lärt sig mycket. De röker och torkar kött och korv och gör lite färskkorv. Företaget är litet men det växer sakta. Så småningom är det Margona tillsammans med sambon som skall driva företaget. De röker sina produkter i en basturök och i en lappkåta. Deras företag ligger mycket avsides till och de har knappt en skylt vid vägen, men med hjälp av mathantverksappen hittar konsumeter dit. De använder också bussgods flitigt. De säljer också på några få marknader. De jobbar mycket med älg, ren och björn. Sören har lärt sig mycket av sin kunskap från renskötarna i trakten. Sören har utvecklat sin kunskap på många sätt och delar nu ut till nästa generation. Man måste hjälpa varandra för att alla skall utvecklas. Sören gick den allra första kursen som Eldrimner arrangerade med Jürgen.

Gun Utsi bor i Tärnaby och har jobbat med renskötsel i hela livet. Gun vill vidareförädla köttet själv för att kunna ta vinsten själv. Hon har en lång erfarenhet av att förädla köttet enligt traditionella metoder och nu vill hon lära sig att göra en till två mycket bra produkter exempelvis salami. Det finns en tradition av att torka utomhus, men Gun vill lära sig att torka inomhus.

Thomas Bodström är mångsysslaren från Sollefteå, han är byggare, murare, jobbar med isolering och har köttdjur. Tomas vill få ut mer av djuren och vill därför förädla dem genom rökning och lufttorkning. Han styckar och röker nöt och älgkött åt folk och håller på att bygga upp en vilthanteringsanläggning.

Viktor Waldenström, har jobbat som kock på sina egna restauranger runt om i världen, han har gjort färskkorv på restauranger, men vill nu förstå sig på torkningsteknologin. Viktor intresserar sig för den bästa råvaran och har därför kontrakt med bönder som har skogsgrisar. Vad grisarna äter påverkar smaken i råvaran. Viktor har jobbat med kryddor väldigt mycket, men han vill nu låta råvarorna smaka.

Sven Koenig flyttade till Sverige för tre år sedan, och har lite erfarenhet av att göra lufttorkad korv och bratwurst. Sven bor i Kalmar.

Joakim Friberg har jobbat hos staten i 3o år, men vill nu ägna tid åt något annat. Han har nu startat ett charkföretag tillsammans med några kompisar. De hyr in sig i en livsmedelslokal i Stockholmstrakten och gör korv tillsammans. Joakim har gått tre olika kurser för Eldrimner. Affärsiden handlar om att förädla jägarens kött. De har bland annat gjort leverpastej och viltsalami. Joakim har skjutet en hjort, garvat skinnet och lämnat det till Lundhags som har gjort kängor av skinnet.

Viktor Svensson planerar att ta över föräldragården i Småland. Han vill förädla nöt och vilt. Viktor gick grundkursen för fyra år sedan. Han har inte börjar med någon större förädling, men har testat lite hemma. I dagsläget är lantbruket en bisyssla, men det kommer att bli en heltidssyssla. Han har inte någon godkänd lokal ännu, men det finns många hus på gården.