Svensk populärvetenskaplig sammanställning av

ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURAE
SUECIAE 2011:27

Förpackningsmetod och lagringstid

Hur påverkas nötköttets kvalitet?

Åsa Lagerstedt Norström

Institutionen för Livsmedelsvetenskap

Asa.Lagerstedt.Norstrom@slu.se

Denna populärvetenskapliga sammanställning bygger på de fyra ingående artiklarna i avhandlingen Packaging Methods and Storage time – Effects on Beef Quality. Artiklarna är alla publicerade i tidskriften Meat Science.

I Lagerstedt, Å. Enfält, L., Johansson, L., Lundström, K. (2008). Effect of freezing on sensory quality, shear force and water loss in beef *M. longissimus dorsi*. *Meat Science,* 80, 457-461.

II Lindahl, G., Lagerstedt Å., Ertbjerg, P., Sampels S., Lundström, K. (2010). Ageing of large cuts of beef loin in vacuum or high oxygen modified atmosphere – Effect on shear force, calpain activity, desmin degradation and protein oxidation. *Meat Science,* 85, 160-166.

III Lagerstedt, Å., Lundström, K., Lindahl, G. (2011). Influence of vacuum or high-oxygen modified atmosphere packaging quality of beef *M. longissimus dorsi* steaks after different ageing times. *Meat Science,* 87, 101-106.

IV Lagerstedt, Å., Ahnström, M. L., Lundström, K. (2011). Vacuum skin pack of beef – a consumer friendly alternative. *Meat Science,* 88, 391–396.

Köttförpackningar en smaksak

Konsumenter baserar sina inköp på den förväntade kvalitén på ett livsmedel. En klarröd färg på nötkött signalerar för de flesta konsumenter att köttet är färskt och gott. Därför är färg och färgstabilitet en av de viktigaste kvalitetsegenskaperna för handeln och nötkött med dålig färgstabilitet är ett stort problem för handeln.

Idag centralpaketeras det mesta av det skivade nötköttet eller köttfärsen som konsumenter kan köpa i våra svenska livsmedelsbutiker i så kallad modifierad atmosfär, även kallad MAP, oftast med gasblandningen 80 % syrgas och 20 % koldioxid. Att packa nötkött i en förpackning med en hög andel syrgas ger en stabil vacker klarröd färg och är den främsta orsaken till att man paketerar kött i MAP med hög syrgashalt. Den tillsatta mängden koldioxid gör att bakterier har svårare att kunna växa och ökar därmed hållbarheten, jämfört med om köttet skulle förpackats i ett tråg svept i luftgenomsläpplig plast.

Bild 1. En bit ryggbiff som packats i MAP med 80% syre och 20% koldioxid.

Rött som kött

I det levande djuret transporterar hemoglobin i blodet syre från lungorna till musklerna där det tas upp av myoglobin. När musklerna blivit kött påverkas köttets färg av hur mycket myoglobin som fanns i musklena hos djuret från början, om det finns syre närvarande eller inte och av hur lång tid köttet förvarats efter slakt. Inuti köttet finns det inget syre närvarande och köttets färg är då purpurrött, denna färg kallas deoxymyoglobin. Om det däremot finns syre närvarande så binder syret till myoglobinet och gör att köttet blir klarrött. Denna färg kallas för oxymyoglobin, man säger även att köttet blommar. När tillgången på syre är låg men inte noll, som i vakuumförpackningar, kan myoglobinet oxidera till metmyoglobin och färgen blir grågrön. Denna färg behöver inte betyda att köttet har blivit dåligt. Det kan vara så att det helt enkelt inte finns tillräckligt mycket syre att köttet kan vara klarrött.

Nyskuren ryggbiff (deoxymyoglobin)

Ryggbiff som lämnats i luft och fått blomma (oxymyoglobin)

Ryggbiff med färgförändringar (metmyoglobin)

Bild 2. De tre olika formerna av myoglobin.

Ett bra exempel är skivad lövbiff där skivorna ligger på varandra och då man lyfter på den översta skivan ser skivan under brun ut. Det har alltså kunnat komma ner lite syre mellan skivorna men inte tillräckligt mycket för att det skall vara rött utan köttet blir istället brunt. Om köttet då får ligga ute i vanlig luft, och komma i kontakt med syret i luften en stund så blir det klarrött. Köttet kan även bli brunt om det lagrats länge efter slakt

Vacker färg i butikshyllan, men resten då?

Den höga syrgashalten som ger den klarröda färg som är så viktig vid själva inköpstillfället, kan påverka nötköttets ätkvalitet negativt. Mycket syrgas i förpackningen leder till ett segare kött eftersom syret har förmågan att oxidera köttets proteiner. Den höga syrgashalten gör även att E-vitaminhalten minskar och risken för att köttet skall börja smaka lite härsket ökar, på grund av att fettet oxideras av syret. Dessutom förlorar det mer vätska och har mindre köttsmak jämfört med om köttet skulle varit packat utan syre i till exempel i vakuum eller skin pack.

Ett annat stort problem är att den klarröda färgen, oxymyoglobin, hos nötkött i MAP med en hög syrgashalt ser färdiglagat ut vid en lägre temperatur. Köttet ser genomstekt ut vid ca 55°C istället för 70°C, som är den temperatur som behövs för att bakterier skall dö. Detta är särskilt viktigt för köttfärs. De flesta konsumenter känner inte till detta, utan använder endast färgen som ett tecken på att deras köttfärsbiffar är färdigstekta. Om man inte mäter temperaturen utan bara utgår från om det ser genomstekt ut skulle det kunna leda till att till exempel köttfärsbiffar inte blir helt genomstekta, vilket

skulle kunna vara en möjlig risk för konsumenterna. Detta gäller även för skivat nötkött i MAP med hög syrgashalt. Köttet kommer att se välstekt ut även om det steks till lägre temperaturer än 70°C.

Bild 3. Ryggbiffar som tillagats i en vakuumpåse i vattenbad till 70°C. De ryggbiffar som paketerats i vakuum har en fin inre rosa färg medan de som packats i MAP med syrgas är gråbruna inuti.

Mört istället för rött

Vakuumförpackningar har flera fördelar som en bättre kvalitet och längre hållbarhet jämfört med kött packat i MAP med hög syrgashalt. Andelen nötkött som paketeras i vakuumförpackningar har på senare år ökat i de svenska butikshyllorna. En nyhet i butikshyllorna är skin pack, vilket också är en slags vakuumförpackning där köttet ligger på en bricka och sedan har man har krympt plastlocket över köttet. I en vakuum- eller skin pack-förpackning har man sugit ut luften ur förpackningen och avsaknaden av syre gör att köttet ser purpurrött ut. Denna färg har visat sig vara mindre lockande för konsumenterna i själva inköpsögonblicket, men den är mycket

stabil och håller längre. En stor fördel men olika typer av vakuumförpackningar är att mörningsprocessen fortsätter under lagringstiden. I våra försök har vi visat att vakuumförpackat kött är mörare och smakar bättre, förlorar mindre vätska och har dessutom en längre hållbarhet än nötkött packat i modifierad atmosfär med hög syrgashalt. Nötkött packat i vakuum har en hållbarhet 30 dagar istället för 7-10 dagar i förpackning med syrgas. Mer vakuumförpackat kött skulle på så sätt kunna minska matsvinnet samtidigt som konsumenterna får ett godare kött.

Bild 4. Skivad ryggbiff förpackad i skin pack.

Det krävs att handeln och konsumenterna förstår att det inte är färgen som avgör hur köttet smakar, utan även hur köttet förpackas. Att välja nötkött i rätt sorts förpackning kan hjälpa konsumenten att få en godare middag och att minska matsvinnet.

Sammanfattning av mina studier:

MAP med hög syrgashalt:

+ Har en hållbarhetstid på 7-10 dagar från packning
+ Har en klarröd färg i butikshyllan
- Ger segare skivat nötkött
- Ger lägre köttsmak och mer bismak
- Förlorar mer vätska i paketet och vid tillagning

Vakuum och skin pack

+ Har en hållbarhet på ca 30 dagar
+ Ger bättre köttkvalitet och längre hållbarhetstid
+ Mörningen fortsätter i förpackningen
+ Behåller mer vätska
+ Är mörare, saftigare och har mer köttsmak
+ Har en purpurröd färg i förpackningen men färgen stabilare än den klarröda
- Konsumenten är inte lika van vid denna förpackningstyp ännu