

## **Slutrapport för projektet ”Förpackningslösning som ger minskad klimatpåverkan och högre produktkvalitet” ingående i Jordbruksverkets satsning ”En livsmedelsstrategi för hela Sverige”.**

Insänd 25 mars 2010 av Tim Nielsen, SIK.

### *Sammanfattning*

Tre syrekänsliga livsmedel som valdes ut av de deltagande företagen förpackades på flera olika sätt. Förpackningsatmosfären bestod i de olika fallen av luft respektive modifierad atmosfär och i vissa förpackningar inkluderades syreabsorbenter. Den förpackningslösning som används i dagsläget för respektive produkt utgjorde referens. De tre produkterna var rökt skivad skinka från Atria Scandinavia, nachos från Santa Maria samt en torr produkt med högt innehåll av fiskolja som skulle simulera flera av företagets oxidationskänsliga produkter från Lantmännen. Förpackningarna lagrades under normala betingelser och kritiska kvalitetsfaktorer hos de olika produkterna analyserades med jämna mellanrum under lagringsperioden. Det genomfördes såväl kemiska som sensoriska och mikrobiologiska analyser. Dessutom genomfördes bedömningar av de miljöeffekter som användning av syreabsorbenter medför.

I samtliga fall fullgjorde syreabsorbenterna sin uppgift och eliminerade allt kvarvarande syre inuti förpackningarna inom någon dag. Effekten av en totalt syrefri omgivning skiljde mellan produkterna.

Genom att eliminera allt syre i förpackningen oxiderade fett i nachos betydligt långsammare. Detta medför en högre kvalitet vid varje given tidpunkt och även en längre hållbarhet eftersom det tar mycket längre tid för produkten att uppvisa härsken smak.

Resultaten för den fiskoljebaserade produkten var liktydiga. Oxidationen skedde betydligt långsammare i de prover som hade förpackats med en syreabsorbent. Förutom att konstatera detta med hjälp av kemiska analyser av oxidationsprodukter bekräftades observationerna av de sensoriska analyserna som visade att prover som befunnit sig i en syrefri miljö hade mycket högre ätkvalitet.

För skinkan observerades emellertid ingen effekt på produktkvaliteten vare sig vad gällde färgförändringar, lukt eller mikrobiell kvalitet. I referensprovet var syrehalten på en tillräckligt låg nivå (ca 0.2-0.3 %) för att hämma eventuella negativa oxidationsreaktioner. Med andra ord räcker det gott att packa denna produkt i en modifierad atmosfär precis som görs i dagsläget och således tillförde inklusion av en syreabsorbent i förpackningen inget för denna produkt.

Klimatbidraget från produktionen av syreabsorbenten uppskattades som relativt litet i förhållande till klimatbidraget från produkterna i sig – ungefär 1 % av det totala klimatbidraget för skinka och 3 % för nachos. Detta innebär att svinnet för respektive produkt behöver minska med motsvarande siffror för att det ska vara gynnsamt för klimatpåverkan från produkten, något som är sannolikt åtminstone för nachos.

## *Bakgrund*

För att minimera syrets negativa inverkan på syrekänsliga livsmedel används traditionellt förpackningsmaterial med låg syrgaspermeabilitet - ofta i kombination med modifierad atmosfär eller vakuumpackning. I dessa fall går det emellertid inte att fullständigt eliminera allt syre utan det blir ofta någon eller några procent kvar inuti förpackningen. Med hjälp av en syreabsorbent kan syrehalten reduceras till noll och detta medför en avsevärt förlängd hållbarhet och högre kvalitet. Detta beror på att de förstörelsereaktioner som innefattar syre stoppas. Vinsterna är stora. Vid varje given tidpunkt är en syrekänslig produkt som är förpackad i helt syrefri miljö av högre kvalitet än en likadan produkt förpackad på traditionellt manér.

Den förlängda hållbarheten medför dessutom enklare hantering i distributions- och försäljningsledet, vilket är positivt för såväl ekonomi som miljö. Den största miljövinsten härstammar emellertid från att svinnet kan minskas avsevärt. Produktion och förädling av livsmedel påverkar miljön och allt spill och svinn längs produktens livscykel ger upphov till onödigt miljö- och klimatpåverkan. Ju senare i kedjan, det vill säga ju längre från primärproduktionsledet, som svinnet uppstår desto större blir miljö- och klimatpåverkan. En ökad hållbarhet reducerar produktsvinnet i butiks- och konsumentled. Det är sannolikt att miljövinsten i form av minskat spill är betydligt större än den miljökostnad som förpackningsmaterialet utgör för många livsmedel.

## *Syfte och målgrupp*

Projektet har genererat resultat som konkret visar vinsterna av att använda syreabsorbenter med avseende på kvalitet och miljö-/klimatpåverkan. Med denna information som grund kommer det att vara lätt att fatta beslutet att börja använda denna förpackningslösning i stor skala i den svenska livsmedelsbranschen eftersom den gynnar miljö, ekonomi och kvalitet. Samtliga led i livsmedelskedjan (producenter, distributörer, handlare och konsumenter) drar nytta av tekniken.

## *Projektets mål*

Projektets målsättning var att studera de effekter som syreabsorbenter har på kvalitet samt miljö- och klimatpåverkan hos utvalda livsmedel.

## *Genomförandeplan och tidsplan*

Jordbruksverkets beslut att finansiera projektet fattades på hösten 2008 och projektstart sattes till 1 september 2008. Arbetet med att få företag att förbinda sig till deltagande drog emellertid ut på tiden och ett startmöte kunde därför inte hållas förrän i mars 2009, således blev projektet förskjutet ett halvår i tiden. Företagen fick sedan i uppdrag att välja ut lämplig produkt för studierna, vilket också tog en del tid i anspråk. De livsmedel som sedermera valdes ut var i ett par fall sådana som har mycket lång hållbarhet. Detta innebär att alla analyser och utvärderingar inte är avslutade i dagsläget. Det arbete som är definierat i projektbeskrivningen kommer dock att slutföras som planerat men detta sker utanför Jordbruksverkets tidsram för projektet. Arbetet kommer att avslutas och slutrapporteras till

företagen under hösten 2010. Uppgifterna i denna rapport baserar sig sålunda enbart på aktiviteter som genomförts under perioden 080901-100331.

Tre livsmedel valdes ut för studierna, nämligen rökt skivad skinka från Atria Scandinavia, nachos från Santa Maria samt en torr produkt med högt innehåll av fiskolja som skulle simulera flera av Lantmännens oxidationskänsliga produkter. Dessa produkter förpackades på konventionellt sätt samt i olika kombinationer av luft och modifierad atmosfär med och utan syreabsorbenter. Detta arbete utfördes i de respektive företagens produktionslinjer. Proverna förvarades sedan under normala betingelser och analyserades med avseende på olika kvalitetsaspekter under deras förväntade hållbarhetstid, vilket motsvarar mellan 1 och 9 månader beroende på produkt. De mätningar som genomfördes inkluderade kemiska, sensoriska och mikrobiologiska analyser med avseende på produkternas respektive kritiska kvalitetsfaktorer.

Klimatberäkningar har genomförts för rökt skivad skinka samt nachos. Inventeringsdata till beräkningarna har hämtats från SIKs databaser, produkternas innehållsförteckningar samt litteraturen. Klimatberäkningar för syreabsorbenterna har baserats på den tekniska beskrivningen från tillverkaren. Klimatbidraget från produkternas konventionella förpackningsmaterial har uteslutits eftersom dessa inte förändras om syreabsorbent används.

### *Spridning av projektets resultat*

Resultaten från projektet kommer att spridas via flera olika kanaler. En utförlig skriftlig rapport som detaljerat beskriver tillvägagångssättet och de gjorda observationerna distribueras till de deltagande företagen. Arbetet kommer vidare att presenteras muntligen på en seminariedag på SIK. De viktigaste resultaten och slutsatserna förmedlas via SIKs elektroniska nyhetsbrev, och slutligen ska projektet även redovisas i en artikel i branschtidningen Livsmedel i Fokus.

### *Projektets finansiering*

Projektets totala kostnader uppgick till 1.131.709 SEK. Kostnaderna fördelades enligt följande:

Jordbruksverket	565.854 SEK
AGA Gas	114.880 SEK (varav 80.000 SEK i kontanta medel)
Atria Scandinavia	110.074 SEK (varav 80.000 SEK i kontanta medel)
Lantmännen	122.550 SEK (varav 80.000 SEK i kontanta medel)
Santa Maria	106.400 SEK (varav 80.000 SEK i kontanta medel)
SIK	111.951 SEK

### *Projektets arbetssätt*

Tim Nielsen, SIK har varit projektledare för arbetet. De deltagande industrierna har varit delaktiga genom att tillhandahålla produkter och förpackningsutrustning vid provberedningen. I vissa fall har också analyser utförts av företagen. Majoriteten av analyserna har emellertid gjorts av personal på SIK.

### *Slutsats och rekommendationer*

Syreabsorbenter kan snabbt och effektivt sänka syrehalten till noll inuti förpackningar.

Genom att ta bort allt syre inuti en förpackning bibehålls kvaliteten på en högre nivå hos syrekänsliga livsmedel, på samma gång förlängs hållbarheten avsevärt.

Hur stora de effekter som förpackning med syreabsorbenter har på slutresultatet jämfört med konventionella förpackningsmetoder är beroende på vilken produkt som förpackas samt vilken förpackningsteknologi som används i dagsläget.

Syreabsorbenter kan användas som ett alternativ till förpackning i modifierad atmosfär eller som ett komplement till förpackning i modifierad atmosfär.

Klimatbidraget från syreabsorbenten utgör endast någon procent av den totala påverkan från den förpackade produkten. Om den förlängda hållbarheten medför att svinnet kan reduceras med minst lika stor andel är användning av syreabsorbent gynnsamt ur klimatsynpunkt.

Producenter av syrekänsliga livsmedel bör noga beakta de möjligheter och fördelar som finns med att använda syreabsorbenter. Stora vinster finns att göra med avseende på kvalitet och hållbarhet, vilket kan komma alla parter i livsmedelskedjan till godo.

### *Kontaktperson*

Tim Nielsen, SIK, projektledare  
010-5166667  
[tn@sik.se](mailto:tn@sik.se)