

2018-08-14

PM

Beskrivning av lufttorkning av kött och manual för produktion

Denna processbeskrivning är framtagen av Anna Blücher, lektor vid Linnéuniversitetet i Kalmar. Linnéuniversitetet är en av samverkansparterna i projektet *Livsmedelsutveckling Sydost – med proteiner i fokus* och dokumentationen av produktionsprocessen för lufttorkat kött är en av aktiviteterna inom ramen för projektet, som bland annat syftar till att utveckla företag med livsmedelsförädling i Kalmar län genom att främja samarbetet mellan akademi och näringsliv.

Bakgrund

Efterfrågan på marknaden av lufttorkat svenskt kött har under många år varit begränsad inte minst eftersom konsumenterna har föredragit charkprodukter från södra Europa. De senaste åren har det däremot varit en betydande ökning av efterfrågan på svenskproducerat kött och därmed också svenska charkuteriprodukter.

Sedan 2016 driver regionförbundet *Livsmedelsutveckling Sydost – med proteiner i fokus**. Linnéuniversitetet är en av samverkansparterna. Projektet handlar om att långsiktigt och hållbart öka konkurrenskraften, produktiviteten och innovationsförmågan hos bland andra små- och medelstora livsmedelsföretag i Småland och på öarna. Samarbetet mellan akademi och näringsliv är då en viktig framgångsfaktor.

En av aktiviteterna i projektet är att utveckla nya charkprodukter i regionen, inte minst eftersom den lokala efterfrågan från handeln ökat kraftigt den senaste tiden.

Uppdraget har varit att, tillsammans med lokala förädlare, ta fram ett antal olika lokalt lufttorkade produkter lämpade för försäljning, under övervakning och dokumentation ur ett mikrobiologiskt perspektiv. Dessutom har det ingått i Linnéuniversitetets uppdrag att ta fram en beskrivning inklusive manual för produktion av lufttorkat kött som ska fungera som inspiration och vägledning för andra potentiella livsmedelsförädlare.

Projektet har genomförts februari-april 2018. Kunskaper om det praktiska förfarandet har överförts av Michael Törnström, Mickes Vilt Rökeri i Sävsjöström till Västersläts gårdsslakteri i Lindsdal, Kalmar. Dokumentation och bakgrund har tecknats av Anna Blücher, lektor vid Linnéuniversitetet i Kalmar.

Att tänka på

Var uppmärksam på att processerna vid produktion av lufttorkade produkter är komplicerade och dessutom kan skilja sig beroende på råvara och vilken utrustning som står till förfogande jämfört med den som är beskriven i detta dokument. Vi rekommenderar att den som har intresse av att starta en egen produktion av lufttorkade produkter tar hjälp av expertkompetens i initialskedet för att säkerställa att processen kan genomföras på ett säkert sätt och med önskat resultat.

Manualen vänder sig till företag med livsmedelsverksamhet som är registrerad och godkänd av livsmedelsverket och/eller aktuell kommun. Vidare vill vi betona att företagaren alltid till 100 procent är ansvarig för sin verksamhet och för att de livsmedel som hon/han tillverkar är säkra för konsumenten. Det medför att företagaren följer livsmedelslagstiftningen och dessutom vet hur egenkontrollen och HACCP-planen ser ut.

*

Livsmedelsutveckling Sydost – med proteiner i fokus ingår i Kalmar läns livsmedelsstrategi. Projektet pågår under 2016-2019 och drivs av Regionförbundet i samverkan med Almi Företagspartner Kalmar län, Hushållningssällskapet Kalmar Kronoberg Blekinge, Linnéuniversitetet, LRF Sydost, Länsstyrelsen Kalmar län samt Sveriges Lantbruksuniversitet och delfinansieras av Europeiska regionala utvecklingsfonden. Läs mer under www.rfkl.se/livsmedelsutveckling

Bevaring av kött – tradition

Kött är ett lättförstört livsmedel. Sedan årtusenden har människan lärt sig bevara helt kött genom insaltning, torkning och rökning. Det är processer som hindrar tillväxt av förstörande mikroorganismer.

Sverige

I Sverige saltades fläsk i tunnor. Nackdelen med detta var att man innan konsumtion behövde vattna ur det, varvid smak gick förlorad. Spickeskinka är en saltad och rökt skinka som även kallades sommarskinka eftersom den var hållbar under sommaren. I Norrland där klimatet är kallt och torrt under vintertid kunde (och kan) kött torkas utomhus. I Norge har spekemat, torkat och rökt kött, en mycket lång tradition.

Österrike och Tyskland

I Österrike och Tyskland produceras schinken och speck som exempelvis Schwarzwaldskinka traditionellt genom rökning och torkning i speciella hus utan skorsten.

Spanien och Italien

I Spanien och Italien används hela skinkor med ben för produktion av till exempel Jamon Iberico och Serranoskinka i Spanien, Bresaola och Parmaskinka i Italien. Traditionellt producerades dessa skinkor bara under speciella tider på året då klimatet är lämpligt för processen. Numera sker produktionen även i klimatstyrda rum.

Förstörelse genom tillväxt av mikroorganismer

Kött och andra livsmedel förstörs genom tillväxt av mikroorganismer; bakterier, jäst- eller mögelsvamp. För att förhindra tillväxt och därmed förstörelse kan förhållandena i livsmedlet förändras så att mikrobiell tillväxt förhindras.

Vatten

Ett sätt är att minska risk för mikrobiologisk tillväxt är att minska tillgången på vatten (torka). Vattenhalten anges som vattenaktivitet a_w , Värdet anger hur mycket vatten som finns tillgängligt för mikroorganismerna. Rent vatten har värdet 1,0. Färskt kött har a_w 0,98. En bra lufttorkad skinka bör ha vattenaktivitet under 0,93. Vid produktion av lufttorkat kött minskas vattenaktiviteten i första steget genom saltning. Salt drar ut vatten och salt tränger in i köttet. Vattenaktiviteten sänks därefter ytterligare genom torkning.

pH – surhetsgraden

pH värdet har stor påverkan på förstörande mikroflora. Ju lägre pH desto sämre tillväxer den förstörande mikrofloran. En kombination av låg vattenhalt och lågt pH ger ännu sämre möjligheter för mikrobiell tillväxt och därmed en hållbar produkt. Köttråvarans pH bestäms av djurets egenskaper vid slaktögonblicket (se nedan under råvara).

Rök

Vid **rökning** bildas antibakteriella ämnen. En lätt rökning bildar en tunn hinna av ämnen från röken på ytan utan att köttet får särskild mycket röksmak. Rök innehåller flera olika hälsoskadliga ämnen (till exempel olika PAH). Ju högre temperaturen är vid rökningen, desto mer av dessa ämnen bildas. I processen som beskriv i detta dokument används en lätt rökning vid en låg temperatur.

Salt

Salt (NaCl – natriumklorid) sänker vattenaktiviteten och Na⁺-jonerna hämmar i sig mikroorganismer.

Nitrit

Toxinbildning av den anaeroba sporbildande bakterien *Clostridium botulinum* utgör en stor potentiell risk i köttprodukter. Tillväxt och därmed toxinbildning av *Cl. botulinum* hindras effektivt av **nitrit**, NO²⁻. Nitrit ger även charkuteriprodukter en tilltalande röd färg och bidrar till arombildning. Nitrit kan, under vissa omständigheter, bilda cancerogena ämnen i tarmen. Man strävar därför efter att hålla halten nitrit så låg som möjligt, utan att dess effekt mot *Cl. botulinum* minskar.

KRAV tillåter inte användning av nitrit men EU:s regelverk om ekologiska produkter tillåter dock en tillsats på högst 150 mg *nitrit* per kilo chark.

Vid den nitrithalt som använts i den här beskrivna processen kommer den färdiga produkten att innehålla <10 mg NaNO₃/kg.

Syre

De flesta vanligaste förstörande mikroorganismer (bakterier och mögel) kräver syre för sin tillväxt. Genom vacuumförpackning tas syre bort och produkten blir mer hållbar. Dock finns det vissa organismer som klarar att växa utan syre, vissa kan inte växa MED syre. Det finns sådana som kan förstöra vakuumpförpackade produkter.

Kryddning och mogning

I samband med en saltning kan köttet även kryddas med olika kryddor.

Vid lagring av den torkade produkten kommer köttets egna enzymer att bryta ner fett och proteiner som därvid kommer att bilda olika aromämnen (se fördjupning nedan).

Ju längre tid produkten lagras, desto mer aromämnen bildas.
En Patanegra-skinka i Spanien får exempelvis mogna under 24 månader.

Råvara

Kött som skall torkas måste vara av god kvalitet och bör ha ett pH mellan 5,4 och 5,8. Köttets pH bestäms av mängden muskelglykogen vid slaktögonblicket. En mycket god hantering av djuret innan slakt innebär att musklerna innehåller mycket glykogen. Efter slakt bryts glykogenet ner av endogena enzymer (enzymer i muskeln) till mjölksyra som sänker pH. Ett stressat djur gör av med förrådet av muskelglykogen och mindre mjölksyra kan bildas, vilket ger kött med högre pH. I sämsta fall får man i gris så kallat PSE-kött (pale soft and extrudative) som är blekt till färgen och släpper mycket vätska. Sådant kött har en mycket dålig hållbarhet.

Om man har ett stressat djur med mycket lite muskelglykogen kvar som kan sänka pH är det av största vikt att kyla slaktkroppen SNABBT, ner till 1°C inom 24 timmar, för att inte förstörande mikroorganismer skall tillväxa.

Vid produktion av lufttorkad skinka är ett lågt pH i råvaran av stor betydelse för produktsäkerheten. Risken minskas då för att produkten behöver kasseras på grund av mikrobiell tillväxt. pH och vattenaktivitet samvarierar också. Med ett lågt pH kan man ha en något högre vattenaktivitet och ändå få samma hållbarhet. (se fördjupning nedan). pH i råvaran bör inte överstiga 5,86. I detta projekt har kött från ostressade gårdsslaktade grisar använts. Kvalitén blir därmed extremt god och pH lågt.

Styckningsdetaljer

För att salt skall kunna tränga in- och vatten ut inom rimlig tid bör detaljerna inte vara för stora. Feta detaljer med insprängt fett är också att föredra. Fett innehåller naturligt en lägre vattenhalt. Vid mognad bildas olika aromämnen från fett respektive muskel, varför detaljer med fett ger slutprodukter med rikare smakupplevelse.

Beskrivning av processen

Saltning

Mängd salt och eventuella kryddor beräknas per kg kött.

Salt med nitrit – (0,6 mg nitrit/kg salt) ca 40g/kg kött och 8g socker/kg + övriga kryddor (10-12g/kg) vägs upp och blandas. Hela kryddor sönderdelas.

Köttet torkas av noga. Salt och kryddor blandas. Ett lagom antal/stora styckningsdetaljer rullas i bestämd mängd (för det antal kg som skall saltas) salt i separat balja (några åt gången, saltet klibbar annars gärna ihop sig). Saltet måste komma in i eventuella ”flikar”. De saltade bitarna förs över till vacuumpåse och vacuumpackas. Det går bra att sätta till lite extra salt innan förslutningen. Vacuumtrycket hjälper saltet att tränga in i köttet. Dröj inte för länge mellan saltning och vacuumpackningen – vätska tränger ganska fort ut ur köttet och kan försvåra svetsningen av påsen. Svetsarna kontrolleras noga!

När allt kött saltats kontrollvägs kvarvarande salt, så tillräckligt mycket salt använts för den uppvägda mängden kött.



Bild 1 och 2:
Det saltade och kryddade köttet läggs i vacuumpåsar och vacuumförpackas

Saltning kan även ske genom att varva kött och salt i lämplig balja och sätta under press. Trycket på pressen ökas efterhand. Det är då viktigt att det är salt runt allt kött.

Ju högre tryck desto bättre vattensläpp.

Saltet tränger in i köttet – 1 cm/24 timmar. Tiden för saltningen kan därmed beräknas utifrån köttstyckenas storlek.

Påsarna läggs i 4-5°C i ca 2 veckor. Påsarna VÄNDS varannan eller var tredje dag. Köttet skall sedan vara kvar i påsen ytterligare 3-4 dagar för ”efterbränning” då salthalten jämnas ut.

Man kan, efter de 2 veckorna, även ta ut och skölja köttet, lägga det på galler och låta droppa av och därefter hänga det svalt, 4-5°C.

Torkning/lätt rökning

När köttet är färdigsaltat fortsätts torkningsprocessen genom att bitarna hängs i ett torkskåp med kontrollerad temperatur och fuktighet. Skåpet kompletteras med en rökgenerator som ger lätt rökning vid låg temperatur vilket ger en antimikrobiell yta.

Köttbitarna tas ur vacuumpåsen och sköljs med vatten varefter de får rinna av.

Tänk på hygien!

Hygien i detta moment är ytterst viktig och arbetsytor och redskap rengörs och desinficeras noga innan påsarna öppnas. Bitarna provsmakas också och om de är alltför salta kan de ligga i vatten några timmar.

Ojämna bitar nätas.

Bitarna märks och förses med tråd/krok för upphängning i torkskåpet. Bitarna hängs så att det finns tillräckligt med luft mellan dem.



Bild 3: De färdigsaltade köttbitarna sköljs i vatten



Bild 4: Köttbitarna hängs i tork/rökskåpet

För att kunna justera och hålla luftfuktigheten på lämpliga nivåer under torkningen bör skåpet vara försedd med en justerbar fläkt.

Då torkning/rökning startar ska luftfuktigheten vara mellan 55 och 70 % och temperaturen 14-15°C.

Rökning sker med torr bokved och det är viktigt att temperaturen under rökning inte når över 22°C. Temperaturen får ABSOLUT inte gå över 25°C eftersom köttfibrerna påverkas så att man får en sämre mörhet. Om omgivnings-temperaturen kring röken är 14-15°C, kommer temperaturen i skåpet att bli 18-20°C under rökperioderna.

Bitarna röks och torkas växelvis – 12h rök, 12h tork. Detta upprepas 4-5 dagar (upp till 7 dagar) beroende på storleken på bitarna.

Bitarna kan hänga ytterligare några dagar, men max 5, utan rök för eftermognad. Temperaturen kan då vara lite högre; 17-22°C. Luftfuktigheten skall vara 60-65 %. Är luftfuktigheten under 50 % torkar ytan och täpps igen, så att resterande fuktighet inte kommer ut.

Efter torkning/rökning

Då torkning/rökning bedöms klar känner man (tryck) på köttet och kontrollerar visuellt om det ser klart ut och är tillräckligt torrt (se bild 7 och 8).

När man känner på biten ska den kännas ungefär som ”medium-stekt” köttbit.

Man kan beräkna att vikten från råvara till färdig produkt sjunker med ca 50 %.



Bild 5: Rök/torkskåp



Bild 6: De färdiga bitarna kontrolleras och provsmakas



Bild 7: Man kan se hur mitten "väller ut". Detta tyder på att det inte är tillräckligt torrt



Bild 8: Tillräckligt torr bit

Bitarna packas åter i vacuumpåsar för utjämning av resterande fuktighet – vacuum trycker ut resterande vatten – hårda kanter kommer att mjukna.

Eventuella vassa kanter skärs bort innan bitarna packas – de kan göra hål i vacuumpåsen.

Om man har flera bitar i påsen läggs svålsidor ihop.

Kolla noga att vacuumet håller i påsarna.

Låt köttet ligga i påsen ytterligare 2-3 veckor vid 4-5°C (gärna 3°C).

Öppna vacuumpåsen, och torka av med papper/duk.

Häng öppet 12-14°C i 1-2 veckor. Provsma. Om konsistensen och smak är bra är de nu ät- och säljbara. Ur mikrobiell synvinkel är hållbarheten minst 3-4 veckor, men framför allt kan konsistensen förändras negativt om de torkar ut för mycket.

Om vattenaktiviteten a_w och pH är tillräckligt låga ($a_w \leq 0,93$ och $\leq \text{pH } 5,55$) kan produkten åter vakuumpackas och förvaras i kyl 2-3°C i 6 månader eller längre.

Är förädlingen korrekt utförd kan bitarna lagras utan problem 12-15 månader. Vacuumförpackningen kontrolleras med jämna mellanrum. Öppnas de kan de lagras vidare i ny vacuumförpackning.

Problem som kan uppstå

Mögel

Om någon bit möglar – det kan hända med bitar som hänger ute i kanterna under rök/torkning. Den angripna delen kan då skäras bort (+ 1 cm) och ”hålet”/kanten sprayas med koncentrerad alkohol. Alternativt kan man täcka den angripna delen med saltpasta (salt blandat med vatten till en pasta). Detta salt kommer inte att påverka smaken.

Bakterier

Efter ca 2 månader i vacuumpåsar kan man ibland se en slemmig hinna som beror på tillväxt av jäst eller bakterier. Vacuumpåsen öppnas då, biten borstas av och sköljs med vatten. Krossa peppar och täck med det och förpacka åter i vacuum. Produkten är då hållbar ytterligare 6 månader.

Gas

Om det bildats gas i vacuumpåsen, vilket man kan se genom att det bildats ”blåsor” eller att påsen svällt upp: **SLÄNG** allt. Öppna inte – de bakterier som då vuxit är en stor kontaminationsrisk för alla andra produkter

Fördjupning

Torkning

En av de faktorer som hämmar tillväxt av förstörande mikroorganismer i torkade produkter är låg vattenpotential a_w . Olika organismer är olika känsliga för låg vattenpotential. Vanliga förstörande bakterier som Koliformer, Bacillus cereus, Clostridier och Pseudomonas kan inte tillväxa under a_w 0,94. Mjölksyrabakterier klarar lite lägre, ner till a_w 0,90. För att hindra tillväxt av två potentiellt patogena organismer, Staphylococcus aureus och Listeria monocytogenes måste a_w ner till 0,86 respektive 0,83.

Vid processning av kött är målet att reducera a_w till en önskad nivå. Nivån beror på vilken temperatur produkten kommer att förvaras vid. Lufttorkat kött kan förvaras vid rumstemperatur tack vare sitt låga a_w . Produktens pH värde påverkar också vilken a_w man behöver nå ned till, ett lägre pH tillåter en högre a_w .

Kött har oftast ett pH kring 6,0 och för den mikrobiella säkerheten hos en enbart torkad produkt krävs att a_w når ner under 0,90, medan det för en fermenterad korv som har pH kring 5 bara krävs en a_w under 0,95.

Om köttet enbart torkas krävs att vatteninnehållet reduceras till 40% för att nå ner till a_w 0,90. Det innebär att produkten tappar omkring 60% av sin vikt. Detta blir i praktiken omöjligt. För det första blir det mycket kostsamt och dessutom skulle produkten bli så hård att den skulle behöva blötläggas för att kunna ätas.

Torkning och saltning eller rökning

Torkning måste därför kombineras med någon annan metod för bevaring, vilket vanligen är saltning och/eller rökning. Salt ökar mängden lösta ämnen i köttet vilket innebär att a_w sänks. Salt bidrar i hög grad till smaken på köttet, men dess konserverande effekt är av stor betydelse.

Samma effekt kan man få av att tillsätta socker, men då sockermolekylen är betydligt större anses inte effekten av tillsatt socker signifikant.

Om en bit kött enbart skulle saltas och inte torkas och är utan synligt fett skulle den behöva innehålla minst 6,6% salt (NaCl) för att nå en a_w på 0,95. En så salt produkt är inte särskilt smaklig. Med en lämplig kombination av saltning och torkning kan en smaklig och hållbar produkt erhållas.

Principen för produktion av lufttorkade produkter är att tillsätta mindre salt från början och efter saltningen torka köttet till önskad a_w . Den slutliga salthalten kommer då att bli lägre tack vare en högre andel fett och protein jämfört med den ursprungliga råvaran.

Saltning kommer dessutom att innebära att köttets proteiner sväller vilket indirekt påverkar texturen av den slutliga produkten, det blir mjukare och lättare att tugga.

Som tidigare nämnts beror säkerheten på a_w och vilken a_w som krävs beror på pH. Ett lågt pH på råvaran ger därför en säkrare produkt.

För att bestämma hastigheten på torkningen krävs en stor förståelse för processen både fysikaliskt och kemiskt.

Luft och vatten påverkar

När vatten avdunstar från köttet kommer ytan att förändras. Vatten från underliggande lager diffunderar (sprider sig) mot ytan allteftersom den torkar och detta fortsätter ner till de djupast liggande lagren. Drivkraften för avdunstningen från ytan beror på den relativa fuktigheten i omgivande luft och förhållandet mellan ytan och volymen hos produkten.

För att bibehålla avdunstning från ytan måste den relativa fuktigheten och temperaturen i omgivningen sänkas efterhand. Detta kan göras genom att öka luftcirkulationen.

Minskningen av vatten i ytlagret innebär att salthalten där ökar varvid salt kommer att diffundera djupare in i lagren och minska koncentrationen i de yttersta. Processen sker allt långsammare till dess att jämvikt råder.

Flera faktorer påverkar diffusionen av vatten mot produktens yta. Lågt pH ger bättre vattenminskning och förekomst av intramuskulärt fett minskar vattnets diffusion genom en fysisk barriär. Även produktens vikt och storlek påverkar tiden det tar att uppnå önskad vattenaktivitet.

Sensoriska egenskaper–fysikaliska förändringar

Produktens sensoriska egenskaper bestäms av textur (mjukhet då man tuggar och hur lätt den går att skära), hårdhet och elasticitet. Dessa egenskaper bestäms av processen vid torkning och minskningen av vattenhalten.

En alltför låg vattenhalt innebär att proteinerna denaturerar (förändrar sin ursprungliga form) och tappar sin förmåga att svälla, vilket direkt påverkar hela texturen hos produkten.

En alltför snabb torkning gör att proteiner i ytan denaturerar och ytan blir irreversibelt hård. Den hårda ytan gör att det kan bildas håligheter och sprickor som kan gå igenom hela produkten. Det kan innebära att syre når de inre delarna. Syret kan ge möjlighet för tillväxt av aeroba förstörande mikroorganismer och dessutom få lipider att oxidera vilket ger en härsken smak. Det är därför av yttersta vikt att torkningsprocessen sker långsamt.

Sensoriska egenskaper – kemiska förändringar under torkning och mognad

De önskvärda kemiska sensoriska egenskaperna (utveckling av smak) som sker i produkten vid mognad beror på komplexa kemiska processer; nedbrytning av proteiner och fett genom proteolys och lipolys.

Endogena enzymer (enzymer som finns i muskulaturens celler), lipidoxidation, Maillard-reaktioner och Strecker-nedbrytning ger ett stort antal aromämnen som bidrar till den önskvärda smaken och aromen.

Påverkan av mikrobiellt bildade enzymer har nästan ingen betydelse i helt kött (till skillnad från fermenterad korv).

Den kemiska sammansättningen av muskulatur är huvudsakligen densamma hos alla djur, medan sammansättningen av fett varierar beroende på djurslag och utfodring. Lufttorkade produkter från olika djurslag och raser kommer därför att skilja sig åt i smak.

Olikheter i smak och arom mellan produkter av helt griskött beror på mängd, sammansättning och nedbrytning av lipider (fett) under processen. Ackumulering av fria fettsyror genom aktivitet av lipaser och fosfolipaser ger specifik arom hos speciella produkter.

Vilka fettsyror som bildas och i vilka proportioner beror på råvara, uppfödning, utfodring och även den processteknik som används.

Referenser

Gonzalez C.B. and Ockerman H.W. Dry-Cured Mediterranean Hams: Long process, Slow Changes and High Quality: a review. Journal of Muscle Foods 11 (2000) p 1-17

Hinrichen L. L. and Pedersen S.B. Relationship among Volatile Compounds, Chemical Changes and Microflora in Italian-Type Dry-Cured Ham during Processing J.Agric Food Chem 1995, 43, p 2932-2940

Krvavica M et al Drying and ripening – a basic processes in the production of dry-cured products. MESO Vol XIV 2012 p 170-177

Martin Ray Adams, Maurice O Moss, Peter McClure, Food Microbiology 2015

Kontaktpersoner

Anna Blücher, lektor
Linnéuniversitetet
anna.blucher@lnu.se
tfn: 070-794 84 48

Erbjuder tjänster vid egen produktion i form av expertkompetens inom mikrobiologi och kunskap kring produktionsprocessen av lufttorkade produkter.

Michael Törnström, restauratör
Mickes Viltrökeri
info@mickesviltrokeri.com
tfn: 0760 105 116

Erbjuder tjänster vid egen produktion i form av ”know-how” och praktik, liksom information om utrustning och andra investeringar kring produktion av lufttorkade produkter.

Thomas Isaksson, projektledare
Regionförbundet i Kalmar län
thomas.isaksson@rfkl.se
tfn: 070-33 79 534

Projektledare för Livsmedelsutveckling Sydost som drivs av Regionförbundet i Kalmar län.

”*Livsmedelsutveckling Sydost – med proteiner i fokus* är en del av Kalmar läns livsmedelsstrategi och en konkret satsning för att bidra till livsmedelsbranschens utveckling, genom bland annat samarbete mellan akademi och näringsliv. Projektet pågår under 2016-2019 och drivs av Regionförbundet i samverkan med Almi Företagspartner Kalmar län, Hushållningssällskapet Kalmar Kronoberg Blekinge, Linnéuniversitetet, LRF Sydost, Länsstyrelsen Kalmar län samt Sveriges Lantbruksuniversitet och delfinansieras av Europeiska regionala utvecklingsfonden. Läs mer under www.rfkl.se/livsmedelsutveckling”



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

REGIONFÖRBUNDET
I KALMAR LÄN

Linnéuniversitetet